WES
9500

HARVARD UNIVERSITY

LIBRARY

OF THE

Museum of Comparative Zoology

MAR 8 1922

3446a

40. BERICHT

DES

WESTPREUSSISCHEN BOTANISCH-ZOOLOGISCHEN VEREINS.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES WESTPR. PROVINZIAL-LANDTAGES HERAUSGEGEBEN.

DANZIG 1918.

KOMMISSIONS-VERLAG VON R. FRIEDLÄNDER & SOHN IN BERLIN NW. 6, KARLSTR. 11.

Bitte die Seiten 2 und 4 dieses Umschlages zu beachten!

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOLOGY
CAMBRIDGE, MASS.

DRUCK VON A. W. KAFEMANN G. M. B. H. IN DANZIG.

Die geehrten Vereinsmitglieder werden höflichst gebeten, Wohnungsveränderungen, am besten bei der Einsendung des fälligen Jahresbeitrages, mitzuteilen, um unliebsamen Fehlsendungen vorzubeugen.

Der Vorstand.

MAR 8 1922

40. BERICHT

DES

WESTPREUSSISCHEN
BOTANISCH-ZOOLOGISCHEN VEREINS.

MIT UNTERSTÜTZUNG DES WESTPR. PROVINZIAL-LANDTAGES
HERAUSGEGEBEN.

DANZIG 1918.

KOMMISSIONS-VERLAG VON R. FRIEDLÄNDER & SOHN IN BERLIN NW. 6, KARLSTR. 11.

Für die Mitglieder

werden zu Vorzugspreisen folgende vom Verein herausgegebene Schriften bereit gehalten:

1. **Dr. H. v. Klinggraeff:** Topographische Flora der Provinz Westpreußen 1880. M 2 (Ladenpreis 4 M).
2. **Dr. Hugo v. Klinggraeff:** Die Leber- und Laubmoose West- und Ostpreußens. Danzig 1893. M 2,50 (Ladenpreis 4,50 M).
3. **Dr. Seligo:** Untersuchungen in den Stuhmer Seen. Mit Anhang: Das Pflanzenplankton preußischer Seen von B. Schröder. 9 Tabellen, 1 Karte, 7 Kurventafeln und 2 Figurentafeln. Danzig 1900. M 3 (Ladenpreis 6 M).
4. **Prof. Dr. Lakowitz:** Die Algenflora der Danziger Bucht. 70 Textfiguren, 5 Doppeltafeln in Lichtdruck und 1 Vegetationskarte. Danzig 1907. M 5 (Ladenpreis 10 M).
5. **Botan. Assistent Robert Lucks:** Zur Rotatorienfauna Westpreußens. Mit 106 Textabb. in 58 Figuren. Danzig 1912. M 4,20 (Ladenpreis 8 M).
6. **Prof. O. Herweg:** Flora der Kreise Neustadt und Putzig in Westpreußen. Auf Grund eigener Beobachtungen und zahlreicher Aufzeichnungen berufener Botaniker zum Schulgebrauch und zum Selbstunterricht mit Angabe der Fundstellen. Danzig 1914. (S.-A. aus dem 37. Bericht des Westpr. Botan.-Zoolog. Vereins.) M 2 (Ladenpreis 4 M).
7. **Frühere Jahrgänge der Berichte** unseres Vereins, von denen Bericht 1 bis 25 aus den Jahren 1878 bis 1904 als Sonder-Abzüge aus den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig, Bericht 26/27 und die folgenden selbständig erschienen sind, pro Bericht 1,50 M; bei mindestens zehn Berichten, jeder für 1 M. Ausnahmen bilden der 30. und 37. Bericht, die mit je 3 M berechnet werden.

Bezügliche Wünsche sind an Herrn Prof. Dr. Lakowitz, Danzig, Brabank 3, zu richten.

Es wird gebeten, den Beobachtungen über das erste **Eintreffen der wichtigsten Zugvögel,** über den **Eintritt** des **Blühens,** der **Belaubung** und der **Fruchtreife** wichtiger **Blütenpflanzen** weiterhin Interesse zuzuwenden und diesbezügliche Angaben an die Adresse: **Westpreuss. Botanisch-Zoologischer Verein in Danzig** zu senden. Zur bequemen Benutzung hierfür eingerichtete Fragebogen werden auf Wunsch gern zugestellt.

Desgleichen werden Angaben über das **Auftreten der Sumpfschildkröte,** *Emys europaea* Schweigg., der Weinbergschnecke, *Helicogena Pomatia* L., des Steppenhuhns, *Syrrhaptes paradoxus* P., und im Herbst der **schlankschnäbligen,** zutraulichen Form des **Nusshähers,** *Nucifraga caryocatactes* L., sowie sonstige zoologische und botanische Beobachtungen im Vereinsgebiet an dieselbe Adresse erbeten!

Inhalt.

Seite

1. Bericht über die vierzigste Jahresversammlung des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins am 5. Mai 1917 in Danzig 1*
   - Allgemeiner Bericht 1*
   - Bericht über die Geschäftliche Sitzung 1*
   - Bericht über die Wissenschaftliche Sitzung 7*

2. Bericht über die Sitzungen und sonstigen Veranstaltungen von Ostern 1917 bis Ostern 1918 . . . . . 7*
   1. Sitzung am 5. Mai 1917. Zugleich Wissenschaftliche Sitzung der 40. Jahresversammlung 7*
   2. Besuch des Danziger Schlachthofes 9*
   3. Wanderung nach Lappin—Prangenau im Kreise Karthaus zum Besuch der Papier- und Pappfabrik des Herrn Kommerzienrat Schottler, des Burgberges bei Popowken und der Sammelstube der Danziger Wasserleitung in Prangenau 9*
   4. Ausflug nach der Porta cassubica am großen Radaunesee 10*
   5. Besuch der neu eingerichteten Druckereiräume der „Danziger Neuesten Nachrichten", Breitgasse 90/94 . . . . . 10*
   6. Sammlerexkursion nach dem Garczinersee bei Berent Wpr. 11*
   7. Wanderfahrt in die Tuchler Heide 12*
   8. Wanderfahrt in das Lebatal, von Gr. Boschpol aus 12*
   9. Pilzausflug in das Gelände zwischen Plehnendorf und Heubude 13*
   10. Sitzung vom 24. Oktober 1917 . . . . . 13*
   11. Besuch der städtischen Kraftstrohgewinnungsanlage in Langfuhr (Eingang von der Feuerwehr, Drewkeweg) 16*
   12. Sitzung vom 12. Dezember 1917 . . . . . 16*
   13. Sitzung vom 13. Februar 1918 . . . . . 17*

3. Vortragsberichte und Anlagen zu dem Berichte:
   1. Hilbert, R.: Die Rokitno-Sümpfe in naturwissenschaftlicher Beziehung . 1
   2. Ibarth: Die Vogelwelt des staatlichen Schutzgebietes bei Östlich Neufähr. Mit 1 Figur im Text 8
   3. Kaufmann, F.: Die in Westpreußen gefundenen Pilze der braunsporigen Gattungen *Pholiota, Flammula, Naucoria, Galera, Tubaria, Crepidotus* . 22
   4. Wangerin, Walther: Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse der Moore Westpreußens. II. 58

Die Herren Autoren sind für Form und Inhalt ihrer Beiträge **allein** verantwortlich.
Die Schriftleitung.

Neue Mitglieder während des Vereinsjahres 1917/18.

Herr Rentier *Allert*-Zoppot (ewiges Mitglied).
Fräulein *Bechmann*-Danzig.
Herr Kommerzienrat *Behnke*-Langf. (lebenslängl. Mitglied).
„ Pfarrer *Bergmann*-Danzig.
Fräul. Oberlehrerin *Bohrmann*-Danzig.
Herr Stadtsekretär *Both*-Danzig.
„ Kaufmann *Braemer* (lebenslängl. Mitgl.).
„ Konsul *Brandt*-Danzig (ewiges Mitglied).
„ Buchdruckereibesitzer *Büchner*-Schwetz (ewiges Mitglied).
„ Kaufmann *Dahmer*-Danzig.
„ Fabrikbesitzer Dr. *Eschert*-Danzig (ewiges Mitglied).
Frau Bürgermeister *Fohse*-Zoppot.
Herr *R. Frase*-Buchholz, Kreis Dt. Krone.
Fräul. cand. phil. *Goyke*-Berlin-Steglitz.
Herr Mittelschullehrer *Griess*-Langfuhr.
Frau Kommerzienrat *Hähnle*-Stuttgart (ewiges Mitglied).
Fräul. *Harder*-Zoppot.
Herr Kaufmann *Heinrichs*-Danzig.
„ Kaufmann *Holm*-Graudenz.
Frau Postmeister *Jackstein*-Karthaus.
Herr Dr. *Johnas*-Heilsberg Ostpr.
„ Postmeister a. D. *Justrow*-Zoppot.
„ Konsul a. D. *Kehding*-Dresden (lebenslängl. Mitglied).
„ Lehrer *Koppe*-Gr. Lunau, Kr. Kulm.
Kreisausschuss Kulm (korporatives Mitglied).
„ *Flatow* (korporatives Mitglied).
„ *Marienwerder* (korp. Mitglied).
„ *Putzig* (korpor. Mitglied).
„ *Schwetz* (korporatives Mitglied).
Herr Dr. *Lange*-Lonkorek (ewiges Mitglied).
„ Kaufmann *Lehmkuhl*-Elbing.
Ev. Lehrerseminar Elbing (korpor. Mitglied).
Frau Hauptmann *Leidreiter*-Zoppot.
Herr Reg.-Baumeister *Liczewski*-Langfuhr.
Frau Staatsanwalt *Lowien*-Zoppot
Herr Fabrikbesitzer *Lück*-Danzig (ewiges Mitglied).
„ Dr. *Lüttschwager*-Elbing.
„ Kaufmann *Mencke*-Langfuhr
„ *Menge*-Danzig.
„ Konsul *Alb. Meyer*-Danzig (ewiges Mitgl.).
Fräul. *Millies*-Danzig.
Herr Hauptmann a. D. *Niehr* (ewiges Mitgl.).
„ Oberamtmann *Oberfeld*-Lappin.
Fräul. *Oberfeld*-Lappin.
Herr Kommerzienrat *Patschke*-Langfuhr (ewiges Mitglied).
„ Fabrikbesitzer *Petschow*-Danzig (lebenslängliches Mitglied).
Fräul. *Rodenacker*-Zoppot.
Herr Geh. Justizrat *Schrock*-Marienwerder (ewiges Mitglied).
Frau Geh. Justizrat *Schrock*-Langfuhr).
Herr Lehrer *Schwedowski*-Quaschin.
„ Kaufmann *Seyfert*-Danzig.
„ Kaufmann *Sichtau*-Danzig.
„ Landrat Dr. *Simon*-Karthaus.
Fräul. *Stachowitz*-Langfuhr.
Frau *Stengert* } Danzig.
Fräul. *Stengert* }
Magistrat der Stadt Kulm (korpor. Mitglied).
„ „ „ *Konitz* (korpor. Mitglied).
Herr Rentier *Staeck*-Langfuhr (ewiges Mitgl.).
„ Stadtgartendirektor *Tapp*-Langfuhr.
„ Kgl. Domänenpächter *Temme*-Dombrowken b. Nitzwalde (ewiges Mitgl.).
„ Lehrer *Tessar*-Mirchau, Kr. Karthaus.
„ Direktor *Turski*-Danzig.
„ Apothekenbesitzer *Witt*-Zoppot.
„ Rektor Dr. *Wagner*-Langfuhr.

Bericht

über die

vierzigste Jahresversammlung des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins, am 5. Mai 1917 in Danzig.

Der fortdauernde Krieg machte es notwendig, daß auch diesmal, wie im vorigen Jahre, die Jahresversammlung mit der letzten Wintersitzung in Danzig zusammengelegt wurde. Als Termin für die Tagung wurde ein Sonnabend gewählt, damit die auswärts wohnenden Mitglieder sie mit einem größeren Maße von Bequemlichkeit erreichen könnten. Ihr ging eine Vorstandssitzung voraus, in der die Erledigung der Vereinsgeschäfte vorgenommen werden konnte. Ein reiches Vortrags- und Demonstrationsmaterial war für die Sitzung selbst beschafft, um ihr die Reichhaltigkeit und Bedeutung der sonst üblichen Jahresversammlungen zu geben.

Die Vorstandssitzung war auf 5 Uhr angesetzt und fand, wie die anderen Sitzungen, im kleinen Saale der Naturforschenden Gesellschaft, Frauengasse 25/26, statt. An sie schloß sich um 6 Uhr die **Geschäftliche Sitzung** an.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung und erteilt dem Schriftführer, Prof. Dr. Dahms-Zoppot, das Wort für den

Geschäftsbericht 1916/1917.

Wie im Vorjahre mußte die letzte Jahresversammlung in Danzig stattfinden. Am 6. Mai 1916 wurde der Vorstand im engeren Sinne in der Geschäftlichen Sitzung wiedergewählt; er behielt deshalb die gleiche Zusammensetzung wie im Jahre vorher:

Prof. Dr. Lakowitz in Danzig als Vorsitzender,
Prof. Dr. Bockwoldt in Neustadt als Stellvertretender Vorsitzender,
Prof. Dr. Dahms in Zoppot als Schriftführer,
Prof. Dr. Müller in Elbing als Stellvertretender Schriftführer,
Bankier Dr. jur. H. Meyer als Schatzmeister.

Im Laufe des Vereinsjahres starben die folgenden 19 Mitglieder, die mit einem Stern bezeichneten im Kampfe für das Vaterland oder infolge des Krieges:

Ratsherr Albrecht-Zoppot,
Reg.- und Forstrat Bähr-Marienwerder,
Rittergutsbesitzer Bode-Bodwarken Ostpr.,
Geh. Kommerzienrat Damme-Danzig,
Kaufmann Fabian-Danzig,
Forstmeister Jancke-Zoppot,
*Oberlehrer Kienitz-Neumarck,
Rentier Köhler-Flatow,
Pfarrer Kopaczewski-Grutta bei Graudenz,
Landrat Kreidel-Konitz,
*Universitäts-Prof. Dr. Lühe-Königsberg,
Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Luerssen-Berlin,
Lehrer Lützow-Karthaus,
Rentier Prohl-Danzig,
Prof. Schaube-Bromberg,
Geh. Justizrat Schrock-Marienwerder,
Fabrikbesitzer Staberow-Danzig,
Gutsbesitzer Staeck-Langfuhr,
Lehrer Stern-Briesen.

Zur Ehrung der Dahingeschiedenen bitte ich Sie, sich von den Plätzen zu erheben! —

Ein Anwachsen der Mitgliederzahl hat nicht stattgefunden; sie beträgt zur Zeit 1080. Der aufgestellte Arbeitsplan wurde durchgeführt, so gut die Zeitläufte es gestatteten. —

In der Zeit von Ostern 1916 bis Ostern 1917 wurden in Danzig vier **Wissenschaftliche Sitzungen** abgehalten, am 6. Mai, 19. Oktober, 13. Dezember 1916 und 14. Februar 1917. In ihnen sprachen die folgenden Vereinsmitglieder, bzw. Freunde des Vereins: Lehrer Dobbrick-Altfließ bei Osche (6. Mai 1916), Prof. Ibarth-Danzig (13. Dezember 1916), Zeichenlehrer a. D. Kaufmann-Elbing (6. Mai 1916), Prof. Dr. Lindner-Berlin (10. Oktober 1916), Stabsarzt Dr. Martini-Danzig (14. Februar 1917), Prof. Dr. Müller-Elbing (6. Mai 1916) und Dozent an der Technischen Hochschule und Oberlehrer Dr. Wangerin-Danzig (6. Mai 1916), ferner bei Gelegenheit eines Ausfluges in die Pelpliner Königliche Forst die Herren Forstmeister Gies, Oberforstmeister Mehrhardt und Geh. Regierungs- und Forstrat Herrmann (7. Juni 1916). Der Vorsitzende hielt einen Lichtbildervortrag für Kriegswohlfahrtspflege über die letzte größere Vereinsfahrt (28. Februar 1917), brachte eine Vorführung von Kinofilms, welche mehr für Erwachsene (6. Juni 1916), und eine andere, die mehr für die Jugend bestimmt war. Letztere fand so viel Anklang, daß sie noch dreimal wiederholt werden mußte, so daß zwei Vorstellungen für Schüler und zwei für Schülerinnen stattfanden (26. und 27. Juni 1916, je um 5 und 6½ Uhr nachmittags). In einem Falle brachte Prof. Dr. Lakowitz eine Tierfabel mit Lichtbildern zu Gehör, die

den jetzigen Weltkrieg parodierte; der Direktor der Oberrealschule in Graudenz, Herr M. Grott, hatte sie zu diesem Zwecke übersandt. Auf Einladungen hin hielt der Vorsitzende auch in diesem Vereinsjahr in Danzig nebst Umgebung und an verschiedenen Orten der Provinz Lichtbildervorträge, in denen auch auf die Arbeit und die Ziele unseres Vereins hingewiesen wurde.

Der Verein machte seinen Mitgliedern außerdem den Besuch zu den folgenden Vorträgen unter vorteilhaften Bedingungen möglich:

Lichtbildervortrag von Prof. Dr. Schwahn-Berlin (Urania) über „Werden und Vergehen im Weltenraum", im „Danziger Hof" am 27. Oktober 1916,

Lichtbildervortrag von Prof. Dr. Lakowitz über „Siebenbürgen", veranstaltet von der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig am 27. November 1916,

Vortrag von Prof. Dr. Rubner-Berlin über „Moderne Ernährungstheorien und der Krieg", veranstaltet von der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig am 21. Februar 1917.

Außer bei Gelegenheit von Vorträgen wurden Naturgegenstände auch nebst kurzen Erläuterungen für sich allein in den Zusammenkünften des Vereins vorgelegt und erläutert. Für derartige Anregungen sorgten die Mitglieder Oberapotheker Baedeker, Optiker Hamann, Prof. Ibarth, Kaufmann Jacobi, Mittelschullehrer Kalkreuth, Prof. Dr. Lakowitz, Anstaltslehrer Pahnke-Oliva, Oberpostsekretär Timm-Zoppot und Gutsbesitzer Treichel-Berlin. — Vorträge und Demonstrationen gaben Veranlassung zu Fragen und Erörterungen; gelegentlich zwang das Programm der Sitzung, sie gewaltsam abzubrechen. Bei Ausflügen und kleinen, freien Zusammenkünften versuchte man, einige der besonders interessierenden Fragen abschließend zu erörtern. In den Sitzungen befaßten sich mit derartigen Erörterungen, Anfragen und Mitteilungen: Prof. Dr. Dahms-Zoppot, Prof. Günther-Graudenz, Prof. Dr. Lakowitz-Danzig, Botanischer Assistent Lucks-Danzig, Oberforstmeister Mehrhardt-Danzig, Prof. Dr. Müller-Elbing, Landesgerichtsrat Oehlschläger, Anstaltslehrer Pahnke.

In besonders reicher Zahl fanden **Ausflüge** in Danzigs engere und weitere Umgebung statt, so in die Königliche Pelpliner Forst (7. Juni 1916), zum Dohnasberg bei Zoppot (24. Juni 1916), nach der Frischen Nehrung zwischen Steegen und Vogelsang (9. Juni 1916), ins Bembernitztal und nach dem Ottominer See (20. August 1916), durch das Seen- und Waldgebiet zwischen Schöneck und Sobbowitz (10. September 1916), in den Pelonker Wald (23. September 1916; Pilzausflug); von weiteren Fahrten dauerte eine zwei Tage: in das Schwarzwassertal, zur Talsperre Groddeck, und zum Cisbusch, dem größten Eibenbestande in Deutschland (30. und 31. Juli 1916), eine andere sogar sechs Tage: über die Kurische Nehrung von Kranz bis Memel (4. bis 9. Oktober 1916).

Zu diesen acht Fahrten kommen noch einige **Besichtigungen.** — Bei Gelegenheit des Ausfluges in die Pelpliner Forst wurde der prächtige Dom und der bischöfliche Garten in Pelplin, sowie von einigen Mitgliedern die Bibliothek und Handschriften-Sammlung des Domes besucht (7. Juni 1916), ferner die Danziger Brotfabrik (3. November 1916) und die Fisch- und Konservenhandlung von Mix & Lück (29. November 1916).

Die phänologischen Beobachtungen wurden mit Eifer fortgesetzt, Merk- und Notizblätter für die Tier- und Pflanzenwelt verteilt. — Die Deutsche Seidenbaugesellschaft, gemeinnützige Vereinigung, Berlin W. 8, Mohrenstraße 7/8, forderte zur Beteiligung an der Aufzucht von Seidenraupen mit Blättern der Schwarzwurzel, *Scorzonera hispanica* L., auf und stellte Züchtern auf Wunsch Prospekte zur Verfügung. — Die Landwirtschaftskammer wandte sich durch den Vorsitzenden an die Vereinsmitglieder mit der Anfrage, wer von ihnen bereit sei, im Juli und August Vorträge über eßbare und giftige Pilze und ihre Zubereitung zu halten und im Anschluß daran in der Nähe seines Wohnortes die Leitung von Pilzexkursionen zu übernehmen. Verschiedene Herren haben der daraufhin folgenden Aufforderung entsprochen.

Die Druckschrift von Dr. R. Günther: „Der Naturschutz“ wurde gegen den geringen Preis von 1,50 M zum Kauf angeboten und von den Mitgliedern in einer großen Menge von Exemplaren erworben. Das Gleiche gilt von den Flugblättern der Kaiserlich Biologischen Anstalt in Berlin, von denen jetzt 60 Nummern vorliegen; gegen Einsendung von 4,50 M sind diese trefflichen Arbeitsergebnisse und Wegweiser auch weiterhin von dem Vorsitzenden, Prof. Dr. Lakowitz (Brabank 3), käuflich zu erwerben.

Pilzpräparate und Abbildungen des Herrn Zeichenlehrer Kaufmann-Elbing wurden auch in diesem Jahre gegen Erstattung der Herstellungskosten erworben und dem Westpreußischen Provinzial-Museum zur Aufhebung übergeben.

Wie in den früheren Jahren spendete die Provinzialverwaltung wiederum die jährliche Beihilfe von 1000 M. Auch an dieser Stelle soll ihr für diese Zuwendung der wärmste Dank des Vereins ausgesprochen werden. — Einschließlich dieser Unterstützung beläuft sich der Kassenbestand heute auf 4120 Mk.

Der Bericht wird in der vorliegenden Form angenommen. — Der zeitige Schatzmeister, Bankier Dr. Meyer, befindet sich zur Zeit im Felde. An der Hand der von ihm eingesandten Abrechnungen und Belege erstattet an seiner Stelle Prof. Dr. Bockwoldt-Neustadt den Kassenbericht. Aus der Versammlung werden Rektor Groß-Danzig und Amtsgerichtsrat Schram-Karthaus zu Rechnungsrevisoren ernannt; beide nehmen die Wahl an, vollziehen die Prüfung der Kassenbücher und vorliegenden Papiere und beantragen für Herrn Dr. Meyer Entlastung. Ihrer Aufforderung wird Folge

geleistet, worauf Prof. Dr. Lakowitz der Kassenleitung und den Prüfern den Dank des Vereins für die gehabte Mühewaltung ausspricht.

Geäußerte Wünsche und Vorschläge haben zur Aufstellung des folgenden Arbeitsplans für das Jahr 1917/18 Veranlassung gegeben: Oberlehrer und Dozent Dr. Wangerin-Danzig plant seine Moorstudien fortzusetzen, dazu wird eine Beihilfe von 200 M gewährt, Mittelschullehrer Kalkreuth-Danzig beabsichtigt die Gewässer- und Herbstfauna des Kreises Berent zu erforschen und erhält dazu eine Unterstützung von 200 M. Für die Förderung der Seeuntersuchungen werden ebenfalls 200 M ausgesetzt. 100 M werden Prof. Dr. Müller-Elbing gewährt, um die Pflanzenwelt der Frischen Nehrung weiter zu studieren, und 50 M Zeichenlehrer Kaufmann-Elbing für Zeichnungen und Präparate von Pilzen. Aus letzteren ist eine Vergleichsammlung geschaffen worden, die bei den Studien des Herrn Kaufmann über heimische Pilze als Belegmaterial zusammenkam. Die neuen Präparate werden alljährlich dem Westpreußischen Provinzialmuseum übergeben, das für Aufbewahrung und Bereithaltung zum Zweck von Studien in dieser Richtung sorgt und zu den erwähnten 50 M Vergütung jedesmal die gleiche Summe zulegt.

Der Preußisch-Botanische Verein hat in einer Biologischen Sektionssitzung der Physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg den Plan gefaßt, Florenkarten von Ost- und Westpreußen herauszugeben. Im März 1917 wendete sich Prof. Dr. Abromeit-Königsberg schriftlich an unseren Verein mit der Aufforderung, sich hierbei zu beteiligen. Diese Aufforderung zur Mitarbeit wird mit Freuden begrüßt und den Mitgliedern und dem Vorstande unterbreitet. Es wird beschlossen, die Bearbeitung Westpreußens durch Mitglieder des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins besorgen zu lassen und eine Kommission zu bilden, welche die erforderlichen Wege zu finden weiß und den Arbeitsplan feststellt. In sie werden gewählt außer dem Vorsitzenden, Prof. Dr. Lakowitz, die Mitglieder Prof. Dr. Müller-Elbing, Mittelschullehrer Kalkreuth-Danzig, Seminaroberlehrer Dr. Preuß, zur Zeit im Felde, und Oberlehrer und Dozent Dr. Wangerin-Danzig.

Der bisherige Vorstand wird durch Akklamation beibehalten und setzt sich demnach, wie folgt, zusammen:

Vorsitzender: Prof. Dr. Lakowitz-Danzig,
Stellvertretender Vorsitzender: Prof. Dr. Bockwoldt-Neustadt,
Schriftführer: Prof. Dr. Dahms-Zoppot,
Stellvertretender Schriftführer: Prof. Dr. Müller-Elbing,
Schatzmeister: Bankier Dr. jur. H. Meyer-Danzig.

Der Erweiterte Vorstand hat durch das Hinscheiden des Amtsgerichtspräsidenten Renckhoff-Wiesbaden eine Lücke erhalten. Um sie auszufüllen, wird Dozent Dr. Wangerin gewählt.

Für die nächste Hauptversammlung kommen verschiedene Städte als Orte für die Tagung in Frage: Löbau, Pelplin und Pr. Friedland. Eine Ent-

scheidung darüber, welche von diesen und ob eine Stadt in der Provinz außer Danzig überhaupt nach einem Jahre für die Jahressitzung in Frage kommt, hängt von der Zukunft ab. Hoffentlich bringt sie dem Verein bald den ersehnten Frieden, in dem er allein imstande ist, seine Kräfte und Bestrebungen in vollem Maße zu entfalten.

* * *

Die Zeit bis zur Wissenschaftlichen Sitzung wird durch die Demonstration von Naturgegenständen ausgefüllt, welche die hiesige Firma Schmidt (Langebrücke, am Krantor) für gelegentlichen Ankauf und zur Besichtigung zur Verfügung gestellt hat. Außer einem prächtigen Schädel des Nilkrokodils sind in reicher Menge Spiritus- und Formolpräparate ausgestellt. Sie sind zum geringen Teile dem Pflanzenreich, hauptsächlich der Tierwelt entnommen und weisen Belege für Biologie und Entwicklungsgeschichte, Anatomie und Situs auf; besonders behandeln sie Reptilien und Amphibien, in geringerer Zahl Fische und niedere Tiere. An ein Präparat, das die Embryonen in einer Aalmutter, *Lota vulgaris* Cuv., zur Anschauung bringt, schließen sich zwei kleine ungeborene Schweinefische an. Diese sind der Liebenswürdigkeit des Herrn Ilgner zu verdanken. Bei Gelegenheit der Lachsfänge wurde eine größere Zahl des Tümmlers oder Schweinefisches, *Phocaena communis* Less., erbeutet und der Firma Ilgner zum Zweck der Tranbereitung überlassen. Beim Öffnen des einen Tieres fand man in der Leibeshöhle zwei Junge von etwa 60 cm Länge vor, welche dicht vor dem Ausschlüpfen gewesen sein müssen und bereits die charakteristischen Merkmale der alten Tiere zeigen.

Bericht

über die

Sitzungen und sonstigen Veranstaltungen von Ostern 1917 bis Ostern 1918.

1. Sitzung am 5. Mai 1917.
Zugleich Wissenschaftliche Sitzung der 40. Jahresversammlung.

Abends 7 Uhr, im kleinen Saale der Naturforschenden Gesellschaft.

Der Vorsitzende, Prof. Dr. Lakowitz, begrüßt die Versammlung und wendet sich dabei noch besonders an die auswärtigen Mitglieder, die zu diesem Festtage des Vereins nach Danzig gekommen sind. Er liest eine Karte von Dr. La Baume vor, auf der dieser Grüße übersendet in dem Augenblick, wo er im Auftrage der Regierung von Konstantinopel nach Smyrna aufbricht, um dort seine Studien über Wesen und Bekämpfung der Wanderheuschrecke fortzusetzen; ferner sendet Herr Prof. Vogel aus Königsberg einen Gruß zu dieser Hauptversammlung. — Prof. Lakowitz teilt mit, daß an diesem Jahrestage des Vereins Geh. Studienrat Prof. Dr. Bail in Oliva seinen 84. Geburtstag begehe; vorbehaltlich der nachträglichen Billigung hat er ihm auf telegraphischem Wege Grüße und gute Wünsche übermittelt. Dann erfolgt die Vorlage und Verteilung des fertig vorliegenden 39. Berichtes.

Von Vereinsmitgliedern als Verfassern liegt eine größere Reihe von Drucksachen vor:

Braun, Fritz: Zur Geschichte der deutschen Kolonie in Konstantinopel. S.-A. aus „Internationale Monatsschrift", Jahrg. 11, Heft 6.

Dahms, Paul: Botanisch-Zoologisches von der Heimfahrt aus Spanien im Jahre 1914. S.-A. aus „39. Bericht des Westpr. Botan.-Zoolog. Vereins". Danzig 1917.

Hilbert, R.: Die Molluskenfauna der Rokitnosümpfe. S.-A. aus „Nachrichtenblatt der Deutschen Malakologischen Gesellschaft", Heft 2, 1917.

— Ein neuer Fundort diluvialer Konchylien in Ostpreußen. S.-A. aus „Der Geologe", 1916, Nr. 18.

— Eine Korrektur unserer einheimischen Molluskenfauna. S.-A. aus „Schriften der Phys.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg i. Pr.", Jahrg. 57, 1916.

Janzen, P.: Die Haube der Laubmoose. S.-A. aus „Hedwigia", Bd. 58, 1916.

Miller, H.: Die Pflanzenwelt des Moores bei der Neumühle. S.-A. aus „Zeitschr. der Naturw. Abtlg. der Deutschen Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft in Posen. Naturw. Verein", 23. Jahrg., Heft 1, Nr. 75. Posen 1916.

Netolitzky, F., und Vogel, G.: Die *Bembidiini* Ostpreußens. S.-A. aus „Schriften der Phys.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg i. Pr.", 57. Jahrg., 1916.

Tessendorff, F.: Die Vogelwelt des Drausensees. S.-A. aus „39. Bericht des Westpr. Botan.-Zoolog. Vereins". Danzig 1917.

— Moorschutz. S.-A. aus „Heimatschutz", 11. Jahrg., Heft 4, 1916.

Speiser, P.: Brandfackel.

Torka, V.: Goldwespen (*Chrysidae*) aus Posen. S.-A. aus „Zeitschr. der Naturw. Abtlg. des Naturw. Vereins", 23. Jahrg., 4. Heft. Posen 1917.

Wangerin, V.: Das Naturschutzgebiet der Stadt Danzig am Kleinen Heidsee bei Heubude. „Heimatschutz", 11. Jahrg., Heft 4, 1916.

Dann spricht Realschullehrer a. D. Kaufmann-Elbing über das Thema:

Die in Westpreussen gefundenen Pilze der braunsporigen Gattungen *Pholiota, Flammula, Naucoria, Galera, Tubaria, Crepidotus* und Übersicht über alle fleischigen Hutpilzgattungen.

Seine Ausführungen gehen den besonders wichtigen Merkmalen nach, die für praktische Zwecke, besonders die Genießbarkeit, von Bedeutung sind. Eine reiche Sammlung selbstgefertigter farbiger Abbildungen beleben und erläutern die Ausführungen.

Im Anschluß daran legt der Vorsitzende etwas von der zeitgemäßen Pilzliteratur für praktische und orientierende Zwecke aus:

Michaelis, Edmund: Unsere besten Speise- und Wirtschaftspilze sowie die mit ihnen zu verwechselnden ungenießbaren und giftigen Pilze. Förster und Borries, Zwickau i. Sa. 3 Tafeln auf Papier mit Stäben; die beiden größeren zu 3,30 M, die kleinere zu cr. 0,70 M.

Zwei Reihen von je acht Pilzpostkarten, entnommen dem bekannten Pilzwerk von Michaelis, zu je 0,40 M.

Betten, R.: Praktische und lohnende Champignonkultur für jedermann, nach bewährter, auf langjähriger Erfahrung beruhender Methode vom Königl. Garteninspektor A. Amelung, mit einem Anhang über wildwachsende, eßbare und giftige Pilze, sowie Winke für ihre Zucht. Mit 85 Abb. Erfurt (ohne Jahreszahl). Geb. 2 M.

Ludwig, Karl: Wie schütze ich mich vor Pilzvergiftung? Ein Ratgeber für die Pilzsammler und -verbraucher. Förster und Borries, Zwickau i. Sa.; Preis 0,30 M.

Darauf gibt Mittelschullehrer Kalkreuth-Danzig an der Hand zahlreicher Herbarpflanzen:

„Ergänzende Bemerkungen zur Flora des Kreises Berent",

den er seit längerer Zeit im Auftrage des Vereins als Sendbote besucht hat und weiter studieren wird.

Prof. Dr. Müller-Elbing legt *Xerophila intersecta Poiret*, die er auf dem Rasen von Bull Point bei Plymouth gelegentlich seiner Internierung auf der Heimfahrt aus Spanien 1914 gesammelt hat, vor. Im Anschluß daran berichtet er über einen Fundort dieser Schnecke bei Elbing. Dann geht er auf seine angemeldeten Darbietungen ein:

„Die Arten der Milbengattung *Listrophorus*"

und illustriert seinen Vortrag durch Vorlage einschlägiger Literatur, Abbildungen und Vorführung mikroskopischer Präparate.

Ferner bringt der Direktor des Westpreußischen Provinzialmuseums in Danzig, Prof. Dr. Kumm, unter der Marke:

„Naturschutz in Westpreussen"

eine Reihe kolorierter Lichtbilder zur Projektion, die Standort, Gedeihen und Biologisches seltener und geschützter Pflanzen (Stranddistel, Zwergbirke, Strauchbirke, Eibe, Frauenschuh) zur Anschauung. Die Reihe der Vorträge unterbrechen einige Demonstrationen des Vorsitzenden. Er legt Handmalereien von Frl. Millies-Danzig auf Postkarten vor, die Insekten und ihre Nährpflanzen zum Gegenstand haben, und eine Sammlung anatomischer Zeichnungen von Herrn Dr. Elias-Stettin, von denen 47 botanische Gegenstände, meist Hölzer, und 3 zoologische in feinster Ausführung behandelten.

Schließlich macht Oberpostsekretär Timm-Zoppot:

„Mitteilung aus der Insektenfauna Westpreussens"

und unterstützt seine Ausführungen durch Vorlage von Naturgegenständen und großen gemalten Abbildungen.

Aus Mangel an Zeit tritt Dozent und Oberlehrer Dr. Wangerin zurück und verspricht, den von ihm in Aussicht gestellten Vortrag über die Vegetationsverhältnisse westpreußischer Moore bei Gelegenheit der ersten Wintersitzung in erweiterter Form zu halten.

2. Besuch des Danziger Schlachthofes.

Mittwoch, den 23. Mai 1917, nachmittags 4½ Uhr; Treffpunkt am Schlachthof. Englischer Damm 19.

Etwa 60 Vereinsmitglieder beteiligten sich an dieser Besichtigung. Herr Schlachthofdirektor Turski führte durch die verschiedenen Abteilungen der weiten Anlage. Mit regem Interesse folgte man den eingehenden Erläuterungen und lernte die durch das Kriegsamt neugeschaffenen Abteilungen zur Versorgung der Bevölkerung mit Fleisch und Fleischfabrikaten wie auch die neuen Speisehallen kennen. Beachtenswert waren die mannigfachen statistischen Angaben über Schlachtungen und Viehverwertung wie die Erklärung der Kunsteisherstellung und der Kühlhauseinrichtung. Auch die wissenschaftliche Untersuchung des Schlachtfleisches fand ihre eingehende Würdigung. Herrn Direktor Turski wurde lebhafter Dank zuteil.

3. Wanderung nach Lappin—Prangenau im Kreise Karthaus zum Besuch der Papier- und Pappfabrik des Herrn Kommerzienrat Schottler, des Burgberges bei Popowken und der Sammelstube der Danziger Wasserleitung in Prangenau.

Sonnabend, den 9. Juni 1917, nachmittags; Abfahrt von Danzig mit der Bahn um 1.40 Uhr.

Die Papierfabrik Lappin besuchten über 60 Mitglieder des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins. Der Besitzer, Herr Kommerzienrat

Schottler, hatte die Liebenswürdigkeit, zunächst durch die angegliederte Holzschleiferei und die Rohpappfabrik zu führen und danach die Einrichtungen der Feinpappe- und der Papierfabrik zu zeigen. Reiche Gelegenheit bot sich, die hohe Bedeutung der Wasserkraft und deren Übertragung durch eine verbesserte, sehr leistungsfähige Wasserturbine und zugleich die feine Technik der Maschinen vom sogen. „Holländer" bis zum Walzwerk und zu der selbstregistrierenden Zähl- und Wägemaschine kennen zu lernen. Auf der sich anschließenden Wanderung wurden das schöne Regnitztal, der vorgeschichtliche Burgberg bei Popowken und endlich die Sammelstube im Prangenauer Quellgebiet der Danziger Wasserleitung berührt. Im Regnitztal gedeiht der Straußfarn, *Struthiopteris germanica* Willd., immer noch befriedigend.

4. Ausflug nach der Porta cassubica am großen Radaunesee.

Sonntag, den 24. Juni 1917; Abfahrt von Danzig mit der Bahn morgens um 6.31 Uhr.

Die Wanderfahrt befriedigte die 40 Teilnehmer sehr und sei der Nachahmung empfohlen. Trotz Zeitverlust infolge Zugverspätung in der Frühe konnte die Wanderung von Karthaus über Remboschewo, Max bis zu der Stelle, wo die landschaftlich schöne Chaussee die Hügelketten am großen Radaunesee durchschneidet, glatt ausgeführt und dort die von Prof. Dr. Sonntag entdeckten eiszeitlichen Sandwälle (Åsar) besucht werden. Zurück führte der Weg durch die mit Heide großenteils bedeckte Moränenlandschaft über Altczapel nach Groß Kresin zum Anschluß an die Bahn. Die weitgehende Gastfreundschaft, die die Wandergruppe durch Herrn und Frau Sanitätsrat Dr. Wolff auf Gut Max erfuhr, erhielt eine patriotische Weihe durch die von Herrn Dr. Wolff angeregte und sofort mit erfreulichem Erfolg ausgeführte Sammlung für das Rote Kreuz, die dem Herrn Landrat des Kreises Karthaus zur Verfügung gestellt wurde. Auf einem von mehreren Herren unternommenen Abstecher konnte der gesicherte Bestand an seltenen Orchideen am Ostritzsee von neuem bestätigt werden.

5. Besuch der neu eingerichteten Druckereiräume der „Danziger Neuesten Nachrichten", Breitgasse 90/94.

Mittwoch, den 4. Juli 1917, nachmittags 2 Uhr; Treffpunkt vor dem Gebäude der Druckerei.

Trotz der ungünstigen Stunde (2 Uhr) besuchten 30 Mitglieder des Vereins die neuen Räume und Einrichtungen der „Danziger Neuesten Nachrichten". Nach einer Begrüßungsansprache und Einführung in den Werde- und Entwickelungsgang des ganzen Betriebes in seiner gegenwärtigen Ausgestaltung durch Herrn Zeitungsverleger Fuchs, sowie anschließenden Dankesworten des Vorsitzenden, Herrn Prof. Lakowitz, mit Hinweisen auf die den „Danziger Neuesten Nachrichten" zukommenden kulturellen Auf-

gaben und deren Lösung während der 25 Jahre des Bestehens der Zeitung, erfolgte der Rundgang unter Führung des Technischen Leiters, Herrn Bähre, durch alle Räume der weiten Anlage. Fallen angenehm auf: das vornehm gehaltene Treppenhaus, die Weite und Lichtfülle in allen Betriebsräumen, denen sich besondere Räume mit Wohlfahrteinrichtungen für die etwa 300 Angestellten anschließen, so staunt man über die Mannigfaltigkeit und Feinheit der maschinellen Einrichtungen, von der wunderbaren Setzmaschine bis zur gewaltigen Rotationsdruckpresse, aus der in jeder Minute 200 achtseitige, schon gefaltete Zeitungsblätter fix und fertig herausspringen. Die Teilnehmer an dem interessanten Besuch gewannen eine vollkommene Anschauung von dem ganzen Verlauf der Herstellung einer Tageszeitung, beginnend mit der Zusammenfügung der Zeilen, Spalten und Seiten, fortfahrend mit der Anfertigung der Gießformen für die Rotationsmaschine, schließend mit der endgültigen Drucklegung auf dem Rollenpapier, das auf seiner 8 km langen Fläche den Platz für die jedesmalige Tagesauflage bietet. Das Gewaltige in Maß und Zahl dort läßt mindestens eine Ahnung aufkommen von der Bedeutung einer gut redigierten Zeitung innerhalb ihres Verbreitungsgebietes.

6. Sammlerexkursion nach dem Garczinersee bei Berent Wpr.

Sonntag, den 15. Juli 1917; Abfahrt von Danzig mit der Bahn morgens 7.55 Uhr.

30 Mitglieder des Vereins unternahmen eine Wanderfahrt, die allen Natur- und Wanderfreunden zu empfehlen ist. Bald nach 10 Uhr vormittags trifft der Zug in Berent ein, und schnell ist der Schützenwald durchwandert. Durch den Kiefernhochwald, in dem die eifrig betriebene Harznutzung durch Herrn Forstmeister Robitsch gezeigt wird, geht es weiter, dann durch den jungen Wald zum schön gelegenen Bebernitzsee, mit einem Abstecher zum „großen Stein", einem ansehnlichen, erratischen Block, nach der Bebernitzmühle, von der man den überraschenden Blick auf den weit gedehnten, von Wald größtenteils malerisch eingerahmten Garczinsee genießt. Wieder durch Wald und über sonnendurchglühte Heide gelangt man zu einer in den See weit vorspringenden Halbinsel, der sogenannten Teufelsinsel, mit mächtigen Findlingsfelsen an ihrem Fuß. Weiter gehts am Ostufer des Sees entlang, über die Chausee Berent—Bütow zum Graciznosee und schließlich nach der Bahnstation Lubianen zur bequemen Rückfahrt. Eine eigenartige Heidelandschaft von dichterem Wald und blinkenden Seen unterbrochen; mit reizvollen Blicken zum 225 m hohen nahen Blocksberge bei Gostomie und zum fernen, stattlichen Turmberg! Wald, Heide und Seen bieten dem Naturfreund und Naturforscher so manchen schönen Fund aus der Tier- und Pflanzenwelt und Einblicke in den geologischen Aufbau und einstigen Werdegang der Landschaft. Besonders verdient gemacht hat sich bei dieser lohnenden Wanderfahrt der Geograph am Berenter Gymnasium, Herr Oberlehrer Dr. Paczeck, als wegekundiger Führer.

7. Wanderfahrt in die Tuchler Heide.

Mittwoch, den 1. August, bis Sonnabend, den 4. August 1917; Abfahrt von Danzig mit der Bahn am 1. August, morgens 4.47 Uhr.

Die Wanderfahrt unternahmen 15 Mitglieder des Vereins unter Führung von Herrn Prof. Lakowitz. Trotz der großen Hitze an den ersten drei Tagen hat die Wanderung alle Teilnehmer in hohem Maße befriedigt. Als festes Standquartier war das reizend gelegene Klinger mit seinem gut eingerichteten Logierhaus gewählt worden. In Osche bereits verließ man die Bahn und wanderte in den Vormittagsstunden im Schwarzwassertal, mit einem Abstecher in das Seitental der Zatokken. Am Nachmittage wurde der malerisch vom Wald eingerahmte Wierschsee besucht. Der zweite Tag galt einer Wanderung durch Kiefernhochwald zum üppigen Laubwald bei Försterei Eichwald, weiter nach kurzer Mittagsrast nach Altfließ, wo im schön gelegenen Schulgebäude beim gastlichen Hauptlehrer Dobbrick, dem Ornithologen der Heide, Kaffee getrunken wurde. Als prächtig und stimmungsvoll gilt die Talfahrt im flachen Kahn auf der Schwarzwasser von Altfließ nach Klinger, schön ist auch die Wanderung durch das mit seinen hohen bewaldeten Ufern an die Radaune bei Kahlbude und Lappin erinnernde Schwarzwassertal. Der dritte Tag führte von Klinger im Tal der Prussina, eines Nebenflusses der Schwarzwasser, aufwärts zu der von Napoleon angelegten, die Tuchler Heide von West nach Ost durchschneidenden Heeresstraße, nach dem großen See bei Junkerhof, durch den an Blaubeeren überreichen Wald ostwärts gegen Lonsk und nach Klinger zurück. Überall in den Kiefernwäldern der Heide erfolgt reiche Harznutzung an den alten Stämmen. Am vierten Tage ging es von Klinger über Lianno (am besten von Klinger mit der Bahn zu erreichen) zum Mukczsee, an dessen Südrand der ausgedehnte berühmte Eibenwald (Cisbusch) in der Oberförsterei Lindenbusch anlockt. Herrlich ist es in dem schattigen, kühlen Hain, dessen älteste Stämme noch aus dem vorigen Jahrtausend stammen; eine weihevolle Stimmung erfaßt den Besucher! Bequem erreichte man nach ausgiebiger Mittagsruhe in Iwitz die Station Lindenbusch zur Heimreise.

8. Wanderfahrt in das Lebatal, von Groß Boschpol aus.

Sonntag, den 26. August 1917; Abfahrt von Danzig mit der Bahn morgens 7 Uhr.

Ins obere Lebatal führte eine Wanderfahrt, die 40 Mitglieder unternahmen. Bei dem sonnenklaren, mäßig warmen Wetter war es eine prächtige Wanderung, die jedem Naturfreunde zu empfehlen ist. Am besten nimmt sie von der Bahnstation Strebielin zwischen Lusin und Groß Boschpol ihren Anfang. Man gelangt schnell in das eigentliche Lebatal und zu der geologisch interessanten Stelle, wo nur durch eine ganz schwache Bodenschwelle die Wasser der Leba und die der Rheda voneinander getrennt sind und doch im Boden Lebawasser unterirdisch zur Rheda hindurchdringt — ein Beispiel jener seltenen, geographisch-geologischen Erscheinung, die man die Bifur-

kation eines Flußlaufes nennt. Unser heimischer Geologe Prof. Sonntag gab an Ort und Stelle die erwünschten Erläuterungen. Herrlich ist die Tal- und Berglandschaft gegen Paraschin, Parez, Hedille, jene mit ihren saftigen, frischgrünen Rieselwiesen, diese mit ihrem lückenlosen Wald aus Buchen, Eichen, Kiefern. Immer enger wird das Tal. Hinter Paradies gehts über die Leba und an ihrem geschlängelten Lauf entlang, rechts an Osseck, links an Waldeck vorbei, vorbei an schroffen Talabhängen von großer Tiefe und Steilheit, immer südwärts, hier und da auf lauschigen Walduferfußpfaden, schließlich nach dem Dorfe Klutschau, wo in Richters Gasthof die vorzügliche Aufnahme überraschte. Nach vierstündiger Wanderung nun bei Forellen und anderen schönen Sachen die Wissenschaft ruhen, dafür aber den inneren Menschen körperlich arbeiten und sich erlaben lassen, war ein Genuß, dem sich auch der Naturforscher und Naturfreund jetzt gewiß gern hingibt. Eine kurze Mittagsruhe auf der mildsonnigen Wiese am Hause, der würzige, reichliche Kaffee mit Zutat im Hause, danach die einstündige Wanderung auf guter Straße nach der Station Linde-Werder, die Bahnfahrt von dort durch die überraschend schöne Tal- und Waldlandschaft nach Lauenburg, gehörten zu den weiteren Annehmlichkeiten des Nachmittags. Gute, sichere Führung und sorgfältige Vorbereitung des ganzen Unternehmens gehören freilich zum tadellosen Gelingen, und nach dieser Richtung konnte der Vorsitzende im Namen der versammelten Danziger, Olivaer, Zoppoter, Neustädter, Lauenburger Mitglieder Herrn Schulrat Schreiber-Neustadt und dem Amtsvorsteher von Linde den wärmsten Dank aus innerster Überzeugung aussprechen.

9. Pilzausflug in das Gelände zwischen Plehnendorf und Heubude.

Mittwoch, den 5. September 1917; Abfahrt von Danzig mit dem Dampfer (Brotbänkentor), nachmittags 3 Uhr.

An dem ertragreichen Ausflug nahmen etwa 60 Mitglieder des Vereins teil. Auf dem Rückmarsch wurde im Heubuder Kurhaus eine große Sammlung eßbarer und giftiger Pilze durchgemustert, die auf Veranlassung von Stabsarzt Dr. Koch von dortigen Feldgrauen zusammengestellt worden war.

10. Sitzung am 24. Oktober 1917.

Abends 6 Uhr, im kleinen Saale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende begrüßt die Mitglieder, besonders die neu hinzugekommenen, bei dieser ersten Wintersitzung, außerdem das Ehrenmitglied, Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. Bail.

Von diesem sind einige Herbarpräparate, welche außergewöhnliche Blattausbildung zeigen, zur Demonstration eingegangen. Ferner haben die Herren Schulrat Schreiber und Oberpostsekretär Miesler, beide in Neustadt, eine für den Kreis Neustadt bisher nicht aufgeführte Chenopodiacee, *Blitum virgatum* L., auf dem Bahnhof Linde-Werder gesammelt und in gepreßtem Zustande eingesandt. In der Danziger, von Prof. Lakowitz geleiteten, Pilz-

auskunftsstelle wurde *Boletus Boudieri* Quel. in diesem Herbst eingereicht. Er ist **für Westpreußen neu** und für den Gr. Katzer und den Olivaer Wald bei Danzig nunmehr festgestellt. Bisher war er aus Ostdeutschland in der einschlägigen Literatur nicht bekannt. — Ferner hat die Handelsgärtnerei Lenz einen Blütenstand von *Philodendron pennatifidum* zur Demonstration überwiesen.

Seit der letzten Vereinssitzung sind 17 neue Mitglieder hinzugekommen.

Der Vorsitzende hat an König Ferdinand von Bulgarien, den Gönner des Vereins, zu seinem Regierungsjubiläum ein Glückwunschtelegramm gesandt; die dankende Antwort wird vorgelesen.

Eingegangen sind folgende Drucksachen, deren Verfasser oder Herausgeber Mitglieder des Vereins sind:

Braun, Fritz: Der Einfluß des Waldes auf das Landschaftsbild der Provinz Westpreußen. S.-A. aus „Geographische Zeitschrift", Bd. 23, Heft 9; 1917.

— Über den Zusammenhang zwischen dem Temperament und den Gesangäußerungen der Singvögel. S.-A. aus „Journal für Ornithologie. Festschrift zum 70. Geburtstag Reichenows"; 1917.

Burkhardt, F.: Die der Landwirtschaft und dem Gartenbau schädlichen Erdflöhe. Abt. für Pflanzenkrankheiten des Kaiser Wilhelms-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg. Flugblatt 26; März 1917.

Hilbert, H.: Die Rokitno-Sümpfe in naturwissenschaftlicher Beziehung. S.-A. aus „40. Bericht des Westpr. Botan.-Zoolog. Vereins"; 1917.

Ibarth: Die Vogelwelt des staatlichen Schutzgebietes bei Östlich Neufähr. S.-A. aus „40. Bericht des Westpr. Botan.-Zoolog. Vereins"; 1917.

Krause, Fritz: Der Rosenmeltau. *Sphaerotheca pannosa* Lév. Abt. f. Pflanzenkrankheiten. F.-B. 22; Mai 1916.

— Pilzmerkblatt. Abt. f. Pflanzenkrankheiten. F.-B. 23; Juli 1916.

Schander und Krause, Fritz: Krankheiten und Schädlinge des Flachses. Abt. f. Pflanzenkrankheiten. F.-B. 27; Juni 1917.

— Die Krankheiten und Schädlinge des Hanfes. Abt. f. Pflanzenkrankheiten. F.-B. 28; August 1917.

Schander: Das Überwintern der Kartoffeln. Abt. f. Pflanzenkrankheiten. F.-B. 25; Dezember 1916.

— Zur Anerkennung der Kartoffeln. „Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft"; 1917.

— Welche Ursachen bedingen die geringe Kartoffelernte im Jahre 1916 und was können wir daraus lernen? S.-A. aus „Landwirtschaftliches Centralblatt f. d. Prov. Posen"; 1917, Heft 12.

— Kartoffelpflanzgut. Ebenda; 1917, Heft 13.

— Einfluß der Bodenbearbeitung, Düngung u. s. f. auf den Ertrag und den Gesundheitszustand der Kartoffeln. Ebenda; 1917, Heft 14.

— Die Behandlung der Kartoffeln im Sommer. Ebenda; 1917, Heft 29.

— Die Kartoffelernte 1916 und ihre Ursachen. S.-A. aus „Fühlings landwirtschaftl. Zeitung", 66. Jahrg., Heft 7/8; 1917.

Schmoeger, M.: Bericht über die Tätigkeit der Landwirtschaftlichen Versuchs- und Kontroll-Station der Landwirtschaftskammer für die Provinz Westpreußen zu Danzig vom 1. April 1916 bis 1. April 1917.

Seligo: Mitteilungen des Westpreußischen Fischerei-Vereins. Bd. 29, Nr. 3; August 1917.

Thiemann, J.: 16. Jahresbericht (1916) der Vogelwarte Rossitten der Deutschen Ornithologischen Gesellschaft. S.-A. aus „Journal für Ornithologie"; Juliheft 1917.

Tischler, F.: Die Kleider des Fichtenkreuzschnabels. S.-A.

— Über Benehmen und Stimme des Sumpfläufers *(Limicola platyrincha)*. S.-A. aus „Ornithologische Monatsschrift", Bd. 41, Nr. 12.

— Der Rotkehlpieper *(Anthus cervinus* [Pall.]) in Ostpreußen. Ebenda, Bd. 42, Nr. 7.

— Über den Zug der nordischen Schafstelze *(Motacilla flava thunbergi* Billb.) in Ostpreußen. S.-A. aus „Falco", Jahrg. 13, Nr. 1; April 1917.

Wangerin, W.: Die Naturdenkmalspflege in der Kriegszeit. S.-A. aus „Aus der Natur"; 1917.

— Neues und Altes aus der Biologie einheimischer Gewächse. III. Die Utricularien. Ebenda; 1917.

Ferner wird vorgelegt das neue Heft des Jahrbuchs des Karpathenvereins (1917).

Dann hält Dozent Oberlehrer Dr. Wangerin-Danzig-Langfuhr einen Vortrag über:

„Die Vegetation westpreussischer Moore",

den er durch umfangreiches Pflanzenmaterial und Skizzen erläutert.

Daran schließt Botanischer Assistent Lucks-Danzig seine Ausführungen über das Thema:

„Etwas über Seidenraupenzucht in Westpreussen".

Er berichtet eingehend über seine Versuche und seine Erfahrungen, die er auf der Versuchsstelle der Landwirtschaftskammer der Provinz Westpreußen in dieser Hinsicht gemacht hat. Tafeln, Modelle der verwendeten Apparate und reiches Material an Eiern, Kokons und versponnener Seide dienen ihm zur Illustration seines umfassenden Vortrages.

Im vorigen Jahre fand, wie erinnerlich, auf Veranlassung des Generalkommandos hier ein Vortrag statt, der die Heimischmachung der Seidenzucht in unseren Gegenden bezweckte, um eine gewinnbringende Beschäftigung für Kriegsinvaliden anzuregen. Es bildete sich als Ergebnis dieses Vortrages und der anschließenden Aussprache eine Gesellschaft, in deren Arbeitsausschuß unter Vorsitz des Herrn Regierungspräsident Förster-Danzig der Westpreußische Botanisch-Zoologische Verein durch seinen Vorsitzenden, Herrn Prof. Lakowitz, vertreten ist. Die Versuche begannen durch die Landwirtschaftskammer in diesem Jahre und sollen im nächsten Jahre weiter fortgeführt werden.

Herr Lucks gab nach einem kurzen historischen Ueberblick über den Seidenbau überhaupt, der sich um das erste Viertel vorigen Jahrhunderts auch nach Westpreußen (Marienburg und Thorn) hin erstreckte, zunächst den Umständen Ausdruck, die der Seidenzucht bisher hinderlich schienen. Sie wurzeln in den klimatischen Verhältnissen, die dem Maulbeerbaumwuchs angeblich ungünstig sind, und in der Frage der Rentabilität. Heute ist man zu der Ansicht durchgedrungen, daß der Maulbeerbaum sich hier recht wohl züchten lasse. Dafür sprechen die hundertjährigen Maulbeerbestände auf einem Gute bei Thorn und sonstige Proben. Zudem läßt sich als Ersatz des Maulbeerbaumes sehr wohl die Schwarzwurzel verwenden. Schwieriger ist die Frage der Rentabilität. Bei dem Preise vor dem Kriege von 2 M für das Kilo Kokon ist wirtschaftlich „keine Seide zu spinnen". Wohl wäre das bei dem augenblicklichen

Preise von 25 M für das Kilo. Es ist die Frage, ob der mutmaßliche Rückgang des Preises nach dem Kriege mit den gesteigerten Lohnverhältnissen in Einklang zu halten ist.

Von den Einrichtungskosten abgesehen, ist der Arbeitsaufwand ein wesentlicher Umstand bei der Seidenzucht. Er besteht hauptsächlich in der Herbeischaffung der notwendigen Blättermenge. Eine eigentümliche Schwierigkeit besteht in der ungleichartigen Verteilung dieser Arbeit. Die Seidenraupe lebt 32 Tage. Tausend Raupen, die man zur Zucht ansetzt, brauchen am ersten Tage ihres Lebens nur 15 Gramm Blätter. Die Menge steigert sich mit bestimmten Schwankungen in den ersten vier Häutungsperioden bis 800 Gramm und fällt auf Null. Insgesamt erfordern die ersten 3½ Wochen der Zucht für tausend Raupen 4½ Kilo Futter, was geringe Mühe verursacht. In der letzten Woche wächst die Freßlust gewaltig. Sie steigert sich bis drei Kilo pro Tag, 19 Kilo im Laufe der Woche, für die ganze Züchtungsperiode auf rund 23 Kilo. Um dem Kriegsbeschädigten einen Bruttogewinn von 400 M für den Züchtungsmonat zu verschaffen, müßte dieser 100 000 Raupen züchten, was beim Hochbetrieb sieben Zentner Futterherbeischaffung für den Tag erfordern würde, eine nicht mehr zu leistende Arbeit. Diese läßt sich nun mit geeigneten Vorrichtungen im Staffelbetriebe gleichmäßig verteilen. Sie erscheint rentabel bei einem Kokon-Preise von 10 M für das Kilo. Es handelt sich dann um die tägliche Herbeischaffung von rund einem halben Zentner Blätter.

Der Redner schilderte die Erfahrungen, die in diesem Jahre bei zwei Zuchten gewonnen wurden, von denen die erste durch ausgebliebene und verzögerte Transporte im wesentlichen mißglückte. Es war außerordentlich interessant, die gewonnenen Kokons zu sehen und die Art, wie sie von den Raupen in die Holzrahmen eingesponnen werden, des weiteren, wie aus den Kokons die Seidenfäden herausgesponnen werden.

Ein Urteil, wie weit die Seidenzucht für unsere Gegenden Aussicht auf Erfolg haben wird, läßt sich zur Zeit noch nicht abgeben. Dazu gehören weitere Erfahrungen in der Staffelzucht, der Dauerzucht, der Prüfung der Surrogaternährung der Raupen und insbesondere die Preisgestaltung.

11. Besuch der städtischen Kraftstrohgewinnungsanlage in Langfuhr (Eingang von der Feuerwehr, Drewkeweg.)

Mittwoch, den 31. Oktober 1917, nachmittags 3½ Uhr; Treffpunkt Feuerwache.

Die Anlage wurde von 50 Mitgliedern des Vereins besucht. Herr Brandmeister Winchenbach erläuterte die im Betrieb befindliche Einrichtung, die Ersatzfutter für 120 städtische Pferde liefert. Den Pferden bekommt die neue Kost gut. Die Vorführung fand das größte Interesse, besonders seitens etlicher Herren aus der Provinz, die mit dem Gedanken umgehen, auf ihren Gütern dieselbe Anlage neu einzurichten. Chemie und Technik haben entschieden wieder einmal Gutes geleistet um durchzuhalten.

12. Sitzung am 12. Dezember 1917.

Abends 6 Uhr, im kleinen Saale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende begrüßt die Versammlung und verliest die Namen der 14 neu hinzugekommenen Mitglieder, von denen 1 lebenslänglich und 1 korporativ ist.

Von neuer Literatur, deren Verfasser dem Verein angehören, liegt vor:

Braun, Fritz: Natur und Siedelungen im Geserich-Gau. S.-A. aus „Schriften der Naturf. Ges. in Danzig". N. F. Bd. 14, Heft 4; 1917.

Lüttschwager, H.: Bemerkung zur Tonerzeugung der Schwebfliegen. Naturw. Wochenschrift N.-F., Bd. 16, Nr. 29; 1917.

— Einiges vom Buchfinken *(Fringilla coelebs* L.). S.-A. aus „Zeitschrift der Naturw. Abteilung des Naturw. Vereins in Posen", Nr. 80; 1917.

Zur Demonstration gelangt ein Stopfpräparat von einem unausgefärbten Seeadler, *Haliaëtus albicilla* L., der auf dem Gelände des Gutes Rieselfeld abgeschossen wurde und jetzt an den Naturalienhändler Schmidt-Danzig zum Ausstopfen gegeben ist; der Vogel klaftert 2,32 m.

Anknüpfend wird als vorzügliches Bestimmungsbuch „Die Kennzeichen der Vögel Deutschlands" von Reichenow vorgelegt, ferner werden verschiedene Beiträge zur Literatur für die Bestimmung unserer Pilze bekannt gegeben.

Dann macht Oberlehrer Dr. Heinick-Zoppot:

„Mitteilung über den Mungo *(Herpestes griseus* Og.) in Westpreussen"

und zeigt das Stopfpräparat eines bei Brösen aufgefangenen Tieres dieser Art.

Darauf hält Dr. Lüttschwager-Elbing einen Vortrag über das Thema:

„Der Gesang der Vögel, vom entwickelungsgeschichtlichen Standpunkt betrachtet".

Schließlich legt Oberpostsekretär P. Timm-Zoppot eine kleine Zusammenstellung von verschiedenen Exemplaren der Gespenstheuschreckenart *Ectatosoma tiaratum* Macleay aus Queensland vor.

An alle diese Darbietungen knüpften sich Erörterungen und Bemerkungen.

13. Sitzung am 13. Februar 1918.

Abends 6 Uhr, im kleinen Saale der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig.

Der Vorsitzende gedenkt des kürzlich verstorbenen Mitgliedes, früheren Apothekers, zuletzt Rentners Zimmermann, der wiederholt in den Wintersitzungen Vorträge hielt und Gegenstände aus seinen umfangreichen, ornithologischen Sammlungen vorlegte, und fordert zur Ehrung des Verblichenen durch Erheben von den Sitzen auf. — Es sind 13 neue Vereinsmitglieder hinzugekommen, von diesen sind 3 korporativ.

Von Druckschriften, deren Verfasser Mitglieder des Vereins sind, wird vorgelegt:

Rubow, E.: Ein Ausflug in das obere Lebatal. Mit 5 Abb. Heimats-Kalender des Kreises Lauenburg für das Jahr 1918, S. 8—12 (als Vertreter des Lehrerkollegiums der Knaben- und Mädchenschule in Lauenburg Pomm.).

Der Direktor des Westpreußischen Provinzialmuseums Prof. Dr. Kumm-Danzig verbreitet sich dann ausführlich über den Seeadler, der in der vorigen Sitzung (12. Dezember 1917) ausgestellt wurde, und geht auf Zeitungs-

notizen ein, welche den Abschuß dieses Tiers und anderer großer Vögel behandeln.

Ferner demonstriert er eine große Sammlung von Vogelbälgen aus dem Nachlaß des verewigten Mitgliedes Rentner Zimmermann. Sie ist als Geschenk der Erben (Herr und Frau Postsekretär Glitza und Fräulein Jedosch) durch Vermittlung des Botanisch-Zoologischen Vereins in den Besitz des Westpreußischen Provinzial-Museums übergegangen. Anschließend zeigt er eine große Reihe von ausgestopften Nestlingen aus dem gleichen Nachlaß und vergleicht die Tierchen mit ausgewachsenen Stücken des Provinzial-Museums. Auch diese Kollektion hat Aufnahme in die ornithologische Sammlung des genannten westpreußischen Instituts gefunden.

Oberlehrer und Dozent Dr. Wangerin-Danzig spricht über *Lobelia Dortmana* L., der er bei seinen Mooruntersuchungen im Kreise Karthaus bei Sullenschin in reicher Menge begegnete. Er behandelt ihre Benennung und Form, Vorkommen und Verbreitung, ihre Feinde, Blütenbau und Bestäubung und erläutert seinen Vortrag durch Skizzen, Herbarpräparate und Kartenmaterial.

Dann führt Botanischer Assistent Lucks eine Reihe von Schliffen durch Fischwirbel im Lichtbilde vor. Nach allgemeiner Einleitung in Wesen und Bau der Wirbelsäule und ihrer Bestandteile (Skizzen!) behandelt er die Periodizität des Wachstums. In Längs-, Quer- und Diagonalschnitten zeigt er den Wirbelbau bei Brassen, Schlei, Aal und Steinbutt, ferner Schliffe von Gräten, Stacheln, Schuppen und Kallusbildungen an früher gebrochenen Knochenteilen von Fischen.

Ferner zeigt er Querschnitte von Reisig. — Bei der Verfütterung von zarten Stammgebilden verschiedener Pflanzen ist es wichtig, zu wissen, wie groß ihr Stärkegehalt ist. Gefärbte Schnitte zeigen diesen an, und zwar der Menge nach wachsend von Birke, Linde usw. über Ulme zur Weinrebe.

Schließlich legt Professor Dr. Lakowitz ein künstlerisch-naturwissenschaftliches Bildchen vor, das Frl. Millies-Danzig hergestellt hat, und außerdem verschiedene Mißbildungen vom Ei des Haushuhnes.

Die Rokitno-Sümpfe in naturwissenschaftlicher Beziehung.

Von Dr. **R. Hilbert** - Sensburg, z. Zt. Oberstabsarzt I.-R. 401.

Bisher hat sich wohl kaum ein Naturforscher längere Zeit in den Rokitno-Sümpfen aufgehalten, als dazu gehört, sie eiligst zu durchreisen und so schnell als möglich wieder zu verlassen. Denn der Aufenthalt dortselbst wird jedem Westeuropäer durch die unglaublichen Kulturzustände, die dort noch bestehen, verleidet. Der charakteristische und ebenso abscheuliche Geruch, der in den Wohnhäusern der dortigen Einwohner herrscht, macht den Aufenthalt in solchen unerträglich, abgesehen von den zahlreichen Parasiten aus der Klasse der Insekten, die dort durchgehends Aufenthaltsberechtigung genießen. Unglaublich ist dann weiter noch die Mückenplage, von der sich niemand eine Vorstellung zu machen imstande ist, der nicht selbst und persönlich Kenntnis davon gewonnen hat. Ein Ausgang im Sommer ohne Mückenschleier ist geradezu unmöglich, und wer es wagen wollte, den Urwald ohne solchen und ohne hohe Stiefel und Lederhandschuhe zu betreten, würde mit blutenden Händen und zugeschwollenen Augen schon nach wenigen Minuten zurückkehren müssen.

Wir, die wir als Kriegsteilnehmer in dieser Gegend den Sommer hindurch zubringen mußten, zogen es unter allen Umständen vor, lieber in einer Laube oder in einem Erdloch zu wohnen, als in den Häusern der Eingeborenen zu übernachten. Gegen die Mücken suchte man sich während der Nacht durch vorgenagelte feine Drahtgitter oder durch Moskito-Netze zu schützen.

Auf solche Weise wurde es ermöglicht, Land und Leute einigermaßen kennen zu lernen und auch einige naturwissenschaftliche Sammlungen anzulegen.

1. Die geologischen und geographischen Verhältnisse.

Die Rokitno-Sümpfe nehmen ungefähr das Zentrum des östlichen Abschnitts vom Königreich Polen und den daran schließenden westlichen Teil Westrußlands ein und liegen im Wurzelgebiet von vier großen Strömen, der Memel, der Weichsel, dem Dnjepr und dem Dnjestr, so daß dieses Gebiet nach vier Richtungen hin entwässert wird. Dieses gewaltige, viele Hunderte von km^2 umfassende Gebiet ist flach und besteht aus einem Moorgelände, das

teils Moorwiesen-Charakter zeigt, teils von gewaltigen Wäldern, die vielerorts das Gepräge von Urwäldern haben, bedeckt wird. Stellenweise erheben sich aus diesem Gelände flache, 1 bis 2 m über die übrige Oberfläche hervorragende Schilde sandigen Bodens. Dieser Sand besitzt eine Mächtigkeit von 1 bis 3 m und ist teils fein und weiß, dem Dünensande ähnlich, teils gelb und mehr kiesig. Zuweilen zeigen diese Sande durch Zwischenlagerung lehmig-toniger Schichten von geringer Dicke eine deutliche Streifung. Auffallend ist das massenhafte Vorkommen von Feuerstein, den man auf diesen Sandinseln überall von kleinen Splittern an bis zur Größe eines Männerkopfes findet. Granitische Geschiebe sind selten und kommen meist nur bis Faustgröße oder wenig darüber vor. Blöcke von etwa 1 m^3 Inhalt gehören zu den Seltenheiten. Die Kiese enthalten außer granitischen fast nur senone Geschiebe — ich fand *Rhizopoterium cervicorne*, doch selten —, Silurkalk fast gar nicht. Unter dieser oberen diluvialen Sandschicht liegt überall, auch in den Moor- und Waldgebieten, dort unter dem Torf, ein hellgelber, fetter Ton, der, wie zahlreiche von militärischer Seite zur Gewinnung von Trinkwasser niedergebrachte Bohrungen erweisen, in 40 m Tiefe noch nicht durchsunken wurde.

Die Moorwiesen sind durch zahllose, von braunem Torfwasser erfüllte Tümpel und Wasserlachen unterbrochen; größere Teiche oder Seen gibt es nur wenige. Die größten davon sind der Schid-See und der Wigonowskoje-See, die auch schon zum größten Teil verlandet sind. Das ganze Gebiet wird von zahlreichen, sehr stark geschlängelten Wasserläufen, von Bächen, Flüßchen und Flüssen durchzogen, in denen sich das vom Moor ebenfalls braun gefärbte Wasser träge dahinwälzt. Alle diese Wasserläufe gehören den Stromgebieten der oben genannten großen Ströme an. Nur zwei größere Kanäle durchschneiden diese Sumpfgegend: 1. der Oginski-Kanal. Von dem halb verlandeten Wigonowskoje-See ausgehend, verbindet er die Memel durch Vermittelung der Schara mit dem Dnjepr mittelst der Jasiolda; 2. der Dnjepr-Bug-Kanal. Dieser setzt die Weichsel durch den Bug mit dem Dnjepr in Verbindung. Jeder dieser Kanäle besitzt eine Länge von ungefähr 50 km. Diese beiden Kanäle stellen die hauptsächlichste Kulturleistung der russischen Regierung in jener Gegend dar. — Im Frühling und im Herbst steht das ganze Gebiet, mit Ausnahme der oben beschriebenen flachen Sandrücken, unter Wasser, weil die Menge der atmosphärischen Niederschläge in den genannten Jahreszeiten trotz der großen Anzahl von Wasserläufen nicht fortgeschafft werden kann. — Das ganze Gebiet liegt etwa 150—170 m über dem Meeresspiegel.

2. Die Bewohner. Ethnologisches.

Die vorhin beschriebenen Sandinseln sind die gegebenen Stellen für die Anlage von menschlichen Ansiedlungen, weil Urwald und Moor wegen der Nässe, der Überschwemmungen und der sonstigen ungünstigen Verhältnisse des Bodens für Menschen unbewohnbar erscheinen.

Trotz oder vielleicht auch wegen der schwierigen Zugänglichkeit dieser Gegend muß dieselbe bereits seit sehr frühen Zeiten besiedelt gewesen sein, was die vielen Feuerstein-Artefakte, die man dort allenthalben findet, genugsam beweisen.

Die jetzt in diesem Gebiet wohnende Bevölkerung gehört der Slawischen Rasse an. Es sind echte Polen, untermischt mit Weißrussen. Die Leute — Panjes genannt — sind hoch gewachsen und gut gebaut; die Kinder aber sind sämtlich blutarm, skrofulös und dickbäuchig. Der Charakter der Menschen ist im ganzen gutartig, doch sind sie in hohem Maße träge, indolent und schmutzig. Auch heute noch steht diese Bevölkerung auf einer sehr niedrigen Kulturstufe. Ihre Häuser sind Holzblockhäuser, von unbehauenen Kiefernstämmen erbaut und mit Strohdächern versehen; die Inneneinrichtung ist die denkbar primitivste. Die von ihnen benutzten Ackerbau-Gerätschaften, Pflüge, Hacken, Eggen und dergl., werden von ihnen eigenhändig aus Holz hergestellt; Maschinen sind ihnen unbekannt. Ihre Wagen sind schmalspurig und mit Holzachsen versehen. Die Tongefäße stellen sie noch ohne Hilfe der Drehscheibe her; dieses, sowie der Zusatz von Sand zum Ton läßt auf eine uralte, immer auf demselben Standpunkt stehengebliebene Technik schließen. Auch sind die Formen dieser Gefäße so eigentümlich und erinnern dermaßen an die in unsern Altertums-Museen aufgestellten Grab-Beigaben der Steinzeit, daß ich anfangs glaubte, aus irgendeinem Gräberfunde stammende, aber nicht moderne Gefäße vor mir zu haben, zumal sie außerdem auch unglasiert und von aschgrauer bis dunkelgrauer Färbung sind.

Felder und Hausgärten sind unordentlich bestellt und werden gar nicht oder nur in geringem Maßstabe von Unkraut gesäubert. Die Wege, sofern man diese dürftigen Verkehrsadern so nennen darf, sind bei Regenwetter Schmutzrinnen und mit knietiefem Morast angefüllt; bei Trockenheit enthalten sie einen bei jedem Schritt hoch aufwirbelnden, feinen, die Augen ätzenden Staub. Nie ist eine Straße mit Bäumen bepflanzt. Die Anlegung wirklicher, auch für Lasten brauchbarer Wege war daher die erste Aufgabe unserer Militärverwaltung, wofür ihr die Einwohnerschaft vielen Dank schuldet.

Die Beerdigungsstätten sehen wüst aus und machen überall einen verwahrlosten Eindruck. Unter den gewöhnlichen Grabkreuzen findet man allenthalben auch die russischen Kreuze mit dem zweiten, schräg gestellten Querbalken. Auffallend war an manchen Kreuzen ein, etwa in der Mitte des Stammes umgelegtes Kinderröckchen oder Schürzchen von oft lebhafter, auffallender Färbung. Die Bedeutung dieser merkwürdigen Verzierung habe ich nicht ergründen können.

Eine hier angesiedelte tatkräftige und intelligente Bevölkerung würde es durch Dränierung der Wiesen und durch rationelle Kultivierung des Bodens zu Wohlstand, ja Reichtum bringen; auch würde weiterhin noch durch Ausbau von guten Straßen und Eisenbahnen das jetzt völlig wertlose Holz der Urwälder Wert gewinnen und zu einem gesuchten Ausfuhrartikel gemacht werden können.

3. Die Pflanzenwelt.

Die Pflanzenwelt der Rokitno-Sümpfe zeichnet sich nicht durch großen Artenreichtum aus. Dieses ist auch bei der verhältnismäßigen Einförmigkeit der Gegend nicht wunderbar. Ich will in Kürze die einzelnen, dort vorhandenen Pflanzenformationen beschreiben und die hervorragendsten Vertreter der Pflanzenwelt so, wie ich sie im Verlauf des Sommers 1916 notierte, aufführen.

Zunächst der Urwald. — Er bedeckt weite Strecken des Landes; sein Untergrund ist torfig, morastig und naß. In der Hauptsache besteht er aus Erlen *(Alnus glutinosa),* dann aus Birken, Eichen und in geringem Maße auch aus Eschen. Die Bäume wurzeln flach und treiben weit ausgreifende Wurzeln. Weg und Steg gibt es nicht; übereinander gestürzte Baumstämme, wie sie der Sturm oder das Alter fällte, liegen überall auf dem Boden, teils noch frisch, teils bereits halb oder ganz vermodert, und hemmen den Gang. Somit ist ein Spaziergang dortselbst, selbst abgesehen von der Mückenplage, recht schwierig. Als Unterholz bemerkt man: *Corylus Avellana* L., *Viburnum Opulus* L., *Rhamnus frangula* L., *Alnus incana* L., *Salix aurita* L., *S. repens* L., *Rubus idaeus* L. und zahlreiche Brombeeren. Von anderen Pflanzen nenne ich als bemerkenswert: *Arum maculatum* L., *Impatiens noli tangere* L., *Lycopus Europaeus* L., *Epilobium angustifolium* L., *E. roseum* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Serratula tinctoria* L., *Carex stellulata* Good., *Galium silvestre* Poll., *Stellaria nemorum* L., *Thymus Acinos* L.; von Pteridophyten: *Pteridium aquilinum* L., *Aspidium spinulosum* DC., *A. filix mas* Rth., *Equisetum silvaticum* L.

Ganz anders sieht der Wald auf Sandboden aus. Er besteht in der Hauptsache aus Kiefern, dann aus Fichten und Birken nebst dazwischen gestreuten Zitterpappeln und Ebereschen. Er ist leicht und gut gangbar, doch fehlen die Mücken nicht. Sein Unterholz setzt sich aus *Juniperus communis* L., *Populus nigra* L., *Salix capraea* L. und *Rubus*-Arten zusammen. Seine Bodenflora ist auch viel reicher. Ich fand am Rande: *Thymus Serpyllum* L., *Helichrysum arenarium* DC., *Solidago virga aurea* L., *Weingaertneria canescens* Bernh., *Aira caespitosa* L., *Festuca ovina* L., *Euphrasia officinalis* L., *Linaria vulgaris* L., *Fragaria vesca* L., *Silene noctiflora* L., *Jasione montana* L., *Lychnis dioica* L., *Campanula rotundifolia* L., *Peucedanum Oreoselinum* L., *Dianthus plumarius* L., *Hieracium umbellatum* L., *H. auricula* L., *H. pilosella* L., *Polygala vulgaris* L., *Potentilla anserina* L., *Ranunculus acer* L., *R. reptans* L., *Trifolium montanum* L.; im Innern: *Oxalis acetosella* L., *Galium boreale* L., *Viola silvatica* Fr., *Asperula odorata* L., *Tormentilla erecta* L., *Vaccinium Myrtillus* L., *V. uliginosum* L., *V. oxycoccos* L., *V. vitis idaea* L., *Ledum palustre* L., *Drosera rotundifolia* L., *Scutellaria gallericulata* L., *Stellaria glauca* With., *Hypericum quadrangulare* L., *Campanula Trachelium* L., *C. cervicaria* L., *Melampyrum nemorosum* L., *Calluna vulgaris* Salisb., *Plathanthera bifolia* L., *Inula britannica* L., *Alchemilla vulgaris* L., *Arnica montana* L., *Luzula pilosa* DC.

Die interessanteste Flora besitzen die ausgedehnten Moorwiesen dieses Gebietes. Im Juli, während der Hauptblütezeit, gewähren diese Wiesen in ihrem

reichen Blütenschmuck einen wundervollen, farbenprächtigen Anblick. Ich führe von hier folgende bemerkenswerte Pflanzen an: *Gladiolus imbricatus* L., *Lathyrus paluster* L., *Lychnis flos cuculi* L., *Myosotis palustris* With., *Caltha palustris* L., *Cardamine pratensis* L., *Comarum palustre* L., *Prunella vulgaris* L., *Ulmaria pentapetala* Gilib., *Lythrum salicaria* L., *Gentiana Pneumonanthe* L., *Epipactis palustris* L., *Orchis maculata* L., *Cirsium palustre* L., *Cineraria palustris* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Malaxis paludosa* Sw., *Polemonium coeruleum* L., *Succissa pratensis* L., *Melica coerulea* L., *Thalictrum minus* L., *Geranium pratense* L., *Mentha aquatica* L., *Juncus effusus* L., *J. bufonius* L., *J. filiformis* L., *Eriophorum vaginatum* L., *Carex panicea* L., *C. chordorhiza* Erh., *Glyceria fluitans* L., *Scheuchzeria palustris* L., *Scirpus caespitosus* L., *Lychnis viscaria* L., *Ranunculus sceleratus* L., *R. lingua* L., *Rumex acetosa* L., *Triglochin palustre* L., *Polygonum bistorta* L., *Parnassia palustris* L., und von Sträuchern: *Betula humilis* L., *Salix myrtilloides* L., *S. Lapponum* L. Auffallend ist in dieser Floren-Gemeinschaft das offensichtliche Vorherrschen Arktisch-Alpiner Formen[1]).

Die Flora der Bäche, Gräben und Tümpel zeichnet sich mehr durch Üppigkeit als durch Artenreichtum aus. Die Umgebung dieser Wasserbehälter wird von *Phragmites communis* L., *Typha latifolia* L., *T. angustifolia* L., *Acorus Calamus* L., dann weiter von *Bidens tripartitus* L., *B. radiatus* Thuil., *Alisma Plantago* L., *Hottonia palustris* L., *Cicuta virosa* L., *Valeriana officinalis* L., *Solanum dulcamara* L., *Nasturtium palustre* L., *Rumex lapathifolius* L. und *Humulus Lupulus* L. eingenommen. Viele Gräben sind vollständig ausgefüllt mit *Hypnum cuspidatum* L., *Callitriche verna* L., *Batrachium aquatile* Dum. und *Utricularia vulgaris* L., wobei auf dem Wasserspiegel *Lemna trisulca* L., *L. minor* L., *L. polyrhiza* L. und das interessante Lebermoos *Ricciocarpa natans* Corda schwimmen. In den Bächen und Flüßen wuchern *Nuphar luteum* Sm., *Nymphaea candida* Prsl., *Polygonum amphibium* L., *Hydrocharis morsus ranae* L. und *Alisma natans* L., während die Ufer dicht mit *Veronica beccabunga* L. besetzt sind.

Die Sandflächen, auf denen die Dörfer liegen, zeigen selbstverständlich ein ganz anderes Bild in der Zusammensetzung ihres Pflanzenbestandes. Ich sah: *Verbascum thapsus* L., *V. nigrum* L., *Malva alcea* L., *Achillea millefolium* L., *A. cartilaginea* Ledeb., *Artemisia Absynthium* L., *Agrimonia pilosa* Ledeb., *Campanula Bononiensis* L., *Galium apparine* L., *Centaurea nigra* L., *Veronica officinalis* L., *V. serpyllifolia* L., auf *Salix alba* L. in Dörfern öfters *Viscum album* L.

Die wenigen bebauten Ackerflächen zeigen die gewöhnliche Flora unserer Felder. Bemerkenswert war nur das Vorkommen von *Phacelia tanacetifolia* Benth. und *Silene dichotoma* Erh.

---

[1]) S. Hilbert, Der arktisch-alpine Einschlag der Flora der Rokitno-Sümpfe. Allg. Bot. Zeitschr. Bd. 22, S. 130 (1916).

Auch die Ruderalflora der oft von ihren Bewohnern verlassenen Dörfer ist merkwürdig. So ist *Matricaria discoidea* D C. in jeder Dorfstraße zu finden; ferner sieht man *Calendula officinalis* L., *Elsholtzia cristata* Grck., *Melittis melissophyllum* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Nicandra physaloides* Grt., *Malva Mauritiana* L., *Datura Stramonium* L., *Chenopodium rubrum* L., *Plantago major* L., *Poa pratensis* L. — *Nicotiana rustica* L. wird überall angebaut und verwildert leicht. *Matricaria chamomilla* L. wächst in jedem Dorf. Diese Pflanze wird offenbar von den Einwohnern angebaut, da ich sie außerhalb der Wohnplätze nie sah.

4. Die Tierwelt.

Eine Schilderung der Tierwelt dieses Gebietes kann selbstverständlich nur ganz aphoristisch sein. Bei der ungeheuren Mannigfaltigkeit und Vielseitigkeit des Tierlebens ist es für einen einzelnen Beobachter nicht möglich, die Beobachtungen eines Sommers zu mehr als einem ganz groben Umrißbilde zu gestalten.

Von Säugetieren bewohnen den Urwald Elch, Reh, Wildschwein, und an gehegten Stellen auch der Wisent. Auf den Sandinseln lebt, im ganzen aber als seltenes Tier, der Hase und der ebenfalls nicht häufige Maulwurf sowie das Eichhörnchen. Fledermäuse sind in ziemlicher Anzahl vorhanden.

Der Charaktervogel dieser Gegend ist die prächtige Mandelkrähe *Corracias garrula* L., die man bisweilen scharenweise zu Gesicht bekommt. Die zahlreichen Röhrichte werden von wilden Enten (Märzenten) und dem Wiedehopf bewohnt, während Eulen und Käuzchen im Urwalde hausen. Auffallend war es, daß Störche und Krähen sich durch das beständige Schießen nicht abhalten ließen, wie auch sonst zu brüten. Schwalben blieben ruhig auf den Telephondrähten sitzen und ließen sich nicht durch die heulenden, über sie hinwegsausenden Granaten stören. Einmal bemerkte ich auch eine weiße Schwalbe, konnte aber natürlich nicht feststellen, ob es sich um einen Albino handelte. Rebhühner gehören zu den Seltenheiten.

Die Amphibien- und Reptilienfauna dürfte ungefähr mit der ostdeutschen übereinstimmen. Ich sah: *Triton cristatus, T. taeniatus, Bufo vulgaris, Rana temporaria, R. esculenta, Bombinator igneus* und in großer Menge den Laubfrosch, *Hyla arborea;* von Reptilien: *Emys orbicularis, Tropidonotus natrix, Vipera berus, Anguis fragilis, Lacerta agilis.*

Nur wenige Fischarten beleben die Bäche und Flüsse. Barsch, Kaulbarsch, Hecht, Rotauge, Gründling und *Cobitis taenia* wurden zuweilen gefischt.

Die Molluskenfauna, auf die ich ganz besonders achtete, habe ich wohl ziemlich vollständig gesammelt. Sie ist als verarmte mitteleuropäische zu betrachten und erscheint weder reich an Arten noch an Individuen. Im ganzen wurden 27 Arten und nur zwei Varietäten festgestellt. Davon waren nur zwei Land-, und zwar Nacktschnecken; die übrigen sind Wasserbewohner und ver-

teilen sich auf 17 Gastropoden und 8 Pelecypoden. Am häufigsten kam *Planorbis marginatus* Drap. vor; am seltensten sind die Landschnecken [1]).

Ebenso arm, wenigstens an Arten, ist die Welt der Insekten. Der ungeheuren Schwärme von Mücken habe ich bereits gedacht. Es sind dieses hauptsächlich *Culex pipiens* und *C. annulatus*. Dazwischen auch *Anopheles maculipennis*, woher auch eine größere Anzahl von Malaria-Kranken unter unseren Leuten in dieser Gegend vorkam. — Ein Käfersammler würde hier auch nicht auf seine Rechnung kommen. Als bemerkenswert notierte ich: *Oryctes nasicornis*, den Nashornkäfer, einige Laufkäfer, z. B. *Cicindela campestris*, im Walde *Bostrychus*-Arten, und im Sandlande *Staphyliniden*. Das Wasser enthält nur wenig Schwimmkäfer: am häufigsten ist *Gyrinus natator*. — Dasselbe gilt von den Schmetterlingen. Auffallend ist das überaus häufige Vorkommen des kleinen, weißen Wasserschmetterlings, *Acentropus niveus*, den man abends zu Hunderten auf den Wiesen sehen kann. Kohlweißlinge sind dagegen selten. Von den großen Tagfaltern sah ich: *Vanessa Io*, *V. atalanta*, *V. antiopa*, *V. urticae*, *V. polychloros;* auch *Colias hyale* und *Papilio Machaon*, sowie einige *Lycaena*- und *Hiparchia*-Arten waren vorhanden. Von den großen Nachtfaltern kam mir nur *Catocala nupta*, sonst viele Geometriden zu Gesicht. — Hummeln und Bienen bewohnen das Sandgebiet, hingegen gehören Ameisen zu den Seltenheiten. — Auch Libellen und Trichopteren sind trotz des Wasserreichtums der Gegend nur spärlich vorhanden. *Aeschna grandis* und *Agrion virgo* sind am häufigsten. — Ebensowenig entwickelt sind die Klassen der Krebse, Spinnen und Isopoden. Der Flußkrebs, *Astacus fluviatilis*, ist in den Bächen vorhanden. Allein zahlreich findet man die Wasserspinne, *Agyroneta aquatica*.

Auch die niedere Tierwelt, insbesondere die des Wassers, ist nur spärlich vertreten: Würmer sind nur in geringer Anzahl vorhanden, am meisten noch *Helobdella stagnalis*, der Pferdeegel. Niemals bemerkte ich einen tierischen Schwamm oder ein Bryozoon; nur der kleine Wasserpolyp *Hydra viridis* lebt in reicher Anzahl zwischen den Wasserlinsen.

Dieses sind die naturwissenschaftlichen Eindrücke, die ich während des Sommers 1916 in und von den Rokitno-Sümpfen empfing. Sie sind die Frucht, die mir meine dienstfreien Stunden brachten. Es ist auch eine Kriegserinnerung an diese abgelegene, immerhin aber höchst eigenartige Gegend!

---

[1]) S. Hilbert, Die Molluskenfauna der Rokitno-Sümpfe. Nachrichtbl. d. deutsch. malak. Ges. Bd. 49. H. 2 (1917).

Die Vogelwelt des staatlichen Schutzgebietes bei Östlich Neufähr.[1])

Von Prof. **Ibarth**, Danzig-Langfuhr.

Mit einer Figur im Text.

Nachdem Herr Regierungs- und Forstrat Herrmann in der letzten Sitzung einen Überblick über die geologische Entwickelung des Vogelschutzgebietes bei Östlich Neufähr sowie über die rechtlichen Verhältnisse, die dafür in Betracht kommen, gegeben hat, möchte ich heute ein Bild von seiner Vogelwelt entwerfen. Es sollte mich freuen, wenn es mir gelänge, zu zeigen, wie berechtigt es war, sich dieses eigenartigen Fleckchens mit seinem Reichtum an gefiederten Bewohnern anzunehmen, um zu verhüten, daß es weiter ein Tummelplatz schießwütiger Sonntagsjäger und Eierräuber blieb. Bevor ich auf die Vogelwelt selbst eingehe, will ich das Gebiet noch einmal kurz umgrenzen. Es umfaßt das Dünengelände östlich der Mole, den südlich daranstoßenden Strandsee nebst einer ausgedehnten Sandfläche östlich davon und einen Streifen Wiesenlandes im Süden; ferner einen Teil der Wiesen zwischen der Mole und dem Karauschenteich oder Kolk. Soll das Bild von der Vogelwelt unseres Gebietes vollständig werden, so müssen wir auch den Karauschenteich, das zwischen ihm und dem „Messina-See", zum Teil Dünencharakter tragende Wiesengelände mit seinen Tümpeln, den Durchbruchsarm der Weichsel sowie endlich die See selbst in der Nähe des Strandes mit berücksichtigen. Wenn längere Zeit stürmische Winde von der See her über das Land brausen, dann ziehen sich die Strandvögel auf das Gelände zwischen Haff und Kolk und von da wohl gar bis auf die Wiesen am Waldrande zurück. Auf diesen Wiesen finden wir, wenn sie, was nicht selten vorkommt, von Stauwasser bedeckt sind, Arten, die das Gelände im trockenen Zustande nicht aufsuchen. Zur Winterzeit, wenn Haff und Kolk in Eisesbanden ruhen, halten sich die Vögel, die diese Gewässer sonst beleben, auf dem Durchbruchsarm und auf der See nahe dem Strande auf. Wieviel mehr ihnen aber der Aufenthalt auf den Binnengewässern zusagt, beweist der

[1]) Vortrag, gehalten am 9. Februar 1916 im Westpr. Botan.-Zoolog. Verein. — Zuerst, in anderer Form, gehalten auf der VII. Konferenz für Naturdenkmalpflege in Berlin am 4. Dezember 1915 und gedruckt in den Beiträgen zur Naturdenkmalpflege, Band V, Heft 3.

Verkleinert nach einer von Herrn Geh. Reg.- u. Forstrat Herrmann gezeichneten Karte.

Umstand, daß sie sofort dorthin zurückkehren, sobald sich in der Eisfläche die geringste Blänke zeigt. Wenn sich daher hier auch den größten Teil des Jahres hindurch das Vogelleben hauptsächlich abspielt, so dürfen aus den angeführten Gründen die eben erwähnten Grenzgebiete nicht unberücksichtigt bleiben.

Von ornithologischer Literatur über „Messina" gibt es nur einen Aufsatz von Dr. La Baume: „Über bemerkenswerte Brutplätze des Flußregenpfeifers nebst einem Beitrag zur Kenntnis seiner Nahrung" im 37. Jahresbericht des Westpr. Bot.-Zool. Vereins. Was wir sonst Vogelkundliches über das Gebiet wissen, verdanken wir den Herren Dr. Hopp und Dipl.-Ing. Glaubitz, die hier vor ungefähr 10 Jahren längere Zeit hindurch wissenschaftliche Beobachtungen anstellten und auf deren Anregung die Königl. Regierung dann der Frage näher trat, das Gelände zum Schutzgebiet zu erklären. Beide Herren haben mir in liebenswürdigster Weise ihr Material zur Benutzung überlassen, wofür ihnen auch an dieser Stelle bestens gedankt sei. Meine eigenen Beobachtungen begann ich im Frühjahr 1907, und bis heute habe ich sie regelmäßig auf häufigen Besuchen zu allen Jahreszeiten fortgesetzt. Wie sich das Vogelleben in dem Schutzgebiet im Kreislauf des Jahres abspielt, will ich nun auf Grund der Beobachtungen meiner Gewährsmänner sowie meiner eigenen zu schildern versuchen.

Besuchen wir „Messina" um die Weihnachtszeit, wo bei uns der Winter in der Regel erst beginnt, so finden wir Haff und Kolk mit einer festen Eisdecke belegt. Alles erscheint tot und ausgestorben. Nur Nebelkrähen *(Corvus cornix)*, die das ganze Jahr über anzutreffen sind und unter den Bruten nicht unbeträchtlichen Schaden anrichten, beleben das Gelände. Eifrig sehen wir sie bemüht, durch Schnabelhiebe dem hartgefrorenen Boden karge Nahrung zu entlocken. Seltener kommt die Saatkrähe *(Corvus frugilegus)* vor. In der Nähe des Strandes und wo sonst noch der Strandhafer *(Elymus arenarius)* wächst, scheuchen wir kleine Flüge von Schneeammern *(Passerina nivalis)* auf. In geringer Entfernung lassen sie sich nieder, und wir können sie gut beobachten, wenn sie pfeilschnell über den Sand dahinlaufen. Es sind meistens unscheinbar zimtbraun gefärbte junge Vögel, doch auch einige alte mit blendendem Weiß im Gefieder befinden sich darunter. Sie weilen schon seit Oktober hier, und bis Ende März können wir diese nordischen Gäste antreffen. Größere Flüge, bis etwa 100 Stück, sind selten. Die Hauptzüge scheinen weiter westlich durchzukommen, wie sie ja an der Nordsee in unermeßlichen Scharen erscheinen. Bevor wir uns dem Strande genähert haben, bemerken wir einen Raubvogel von etwa Bussardgröße, der in schwankendem Fluge niedrig über das Gelände hinstreicht und sich auf einem Pfahle niederläßt, um im Reviere Umschau zu halten. Wir haben an der weißen Schwanzwurzel und dem dunklen Fleck auf der Unterseite der Flügel den nordischen Rauhfußbussard *(Archibuteo lagopus)* erkannt, der den Winter bei uns zubringt. Große Scharen von Enten beleben den Durchbruch, unter denen die Bergente *(Nyroca marila)* besonders häufig ist. Auch Schell- und Eisenten *(Nyroca clangula* und *N. hyemalis)* bemerken wir sowie

Trauer- und Samtenten *(Oidemia nigra* und *O. fusca)*, jene ganz schwarz, diese schwarz mit weißem Spiegel. Es sind Wintergäste aus dem Norden. Unter diesen befinden sich überwinternde Haubentaucher *(Colymbus cristatus)* und die drei Sägerarten, der Große, Mittlere und Kleine Säger *(Mergus merganser, M. serrator* und *M. albellus)*. Als weitere Wintergäste sind zu Zeiten gar nicht selten Nordseetaucher *(Urinator lumme)*, und, wenn wir Glück haben, bekommen wir auch wohl den größeren Polartaucher *(Eudytes arcticus)* zu Gesicht. Über dem offenen Wasser fliegen oder auf Eisschollen sitzen Vertreter unserer bekannten Möwenarten, besonders Lach- und Sturmmöwen *(Larus ridibundus* und *L. canus)*, die neben später zu erwähnenden Arten ihrer Familie auch zu anderen Zeiten des Jahres anzutreffen sind.

Wenn mildere Lüfte zu wehen beginnen und die Binnengewässer vom Eise befreit sind, kommen die Vögel von dem Durchbruche und der See auf das Haff und den Kolk, vermehrt durch neu erscheinende Arten. Die nordischen bleiben hier zum Teil noch bis in den April hinein. In enger Freundschaft mit den Schellenten zeigen sich dann wohl blendend weiß gefärbte Kleine Säger, alte Vögel, während wir im Winter nur unscheinbar gefärbte Junge oder Weibchen sahen. Kreuzungen zwischen ihnen und den Schellenten gehören nicht zu den Seltenheiten. Während wir noch in Betrachtung der Vogelscharen des Haffes versunken sind, vernehmen wir Laute, die an fernes Hundegebell erinnern und von rauschenden Flügelschlägen herrühren, die über uns vernehmbar werden. Es ist ein Flug Schwäne, die auf dem Haff einfallen. Die erwähnten Laute, die aufrechte, nicht gekrümmte Haltung des Halses, der wachsgelbe Schnabel mit schwarzer Spitze machen sie als Singschwäne *(Cygnus cygnus)* kenntlich. Sie rasten gerne hier, und Flüge von 30 und mehr sind nicht selten. Außer im Winter erscheinen sie auch im Frühjahr und Herbst. Die im Sommer zuweilen angetroffen werden, sind wohl Höckerschwäne *(Cygnus olor)* mit rotem Schnabel und schön S-förmig gebogenem Halse. Das Paar, das einmal auf „Messina" zur Brut geschritten, dabei aber durch Menschen gestört worden ist, hat wohl der letzten Art angehört. Nach der „Jagdherrenzeitung" wurde allerdings vom Grafen Finckenstein im Kreise Rosenberg, Westpreußen, auch der Singschwan angesiedelt, wo er früher schon bis 1806 brütete. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß es sich auf „Messina" bei dem erwähnten Brutpaare auch um Singschwäne gehandelt hat. — Je weiter das Jahr vorschreitet, um so reger wird naturgemäß das Vogelleben. Besonders lebhaft geht es schon im Vorfrühling an den Rändern des großen Strandsees zu. Hunderte von Strandläufern gehen hier zu Zeiten im flachen Wasser der Nahrung nach. Am zahlreichsten ist der Alpenstrandläufer *(Tringa alpina)* vorhanden, zu denen sich Isländische, Bogenschnäblige und Zwergstrandläufer *(Tringa canutus, T. ferruginea* und *T. minuta)* gesellen. Im März kommen die ersten, im Mai sieht man sie in besonders großen Schwärmen. Dann vermindert sich die Zahl allmählich, bis von Ende Juli an sich wieder größere, schon in die Winterherberge nach Süden wandernde Flüge einstellen. An den Ufern des Messina-

Sees und des Karauschenteiches, soweit sie nicht mit Schilf oder Rohr bestanden sind, desgleichen auf der Mole erfreut uns der Flußuferläufer *(Tringoides hypoleucos)* durch seine zierlichen, an die Bachstelze erinnernden Bewegungen. Auch dem Austernfischer *(Haematopus ostralegus)* begegnet man in Flügen von 6—10 Stück, oft vermischt mit Strandläufern.

Am Strande und auf dem Wiesengelände, besonders aber an den Tümpeln und Haffufern sind Kiebitzregenpfeifer *(Squatarola squatarola)* und Goldregenpfeifer *(Charadrius apricarius)* nicht selten. Sie sind besonders im Fluge gut zu unterscheiden, da die sogenannten Achselfedern, d. h. die im Sitzen von den Flügeln bedeckten Federn an den Seiten des Leibes, die beim Fliegen sichtbar werden, beim Kiebitzregenpfeifer tiefschwarz, beim Goldregenpfeifer dagegen weiß gefärbt sind. — Schon längere Zeit ist uns ein nur wenig die Drosselgröße überragender Vogel aufgefallen, der in unermüdlichem Gaukelfluge in die Lüfte emporsteigt und seine wohllautenden Triller unaufhörlich hören läßt. Es ist der nach der Farbe seiner Beine so genannte Rotschenkel *(Totanus totanus)*. Auf dem Frühjahrszuge und bis in die Brutzeit hinein erscheinen häufig größere Flüge davon. Seine größeren Verwandten dagegen, der Dunkle und der Helle Wasserläufer *(Totanus fuscus* und *T. littoreus)* sind, wenn auch alljährlich, doch immer nur in einzelnen Stücken zu finden. Alle diese Arten bevorzugen die Ufer des großen Binnengewässers, und zwar je nach der Windrichtung das eine oder das andere. Bei ablandigem Winde suchen sie gerne das Südufer auf, bei Seewind das nördliche. An das Ufer schlagende Wellen lieben sie nicht, weil ihnen durch den erhöhten Wasserstand die Nahrungssuche erschwert oder unmöglich gemacht wird. Die Beobachtung ist immer am ergiebigsten am Südufer des Haffs, wo die Vögel am wenigsten Beunruhigungen ausgesetzt sind. Störenfriede werden hier ferngehalten durch einen Stacheldrahtzaun und vielleicht noch mehr durch eine davor weidende Viehherde, bei der sich in der Regel ein paar Bullen befinden. Diese Uferseite mit den daran grenzenden Grasflächen lieben auch die Kampfläufer *(Totanus pugnax)*, die man hier im Frühjahr regelmäßig trifft. Im Schmuck ihrer in Schwarz, Rotbraun, Weiß, Lehmgelb prangenden oder gesprenkelten Halskragen führen sie ihre Kampfspiele auf. Noch Ende Juni habe ich sie dort beobachtet, von Anstalten zur Brut jedoch nichts wahrgenommen. — Auch scheuchen wir wohl beim Überschreiten des Wiesengeländes an einem der kleinen Sümpfe einen Bruchwasserläufer *(Totanus glareola)* auf, der sich mit lautem „giff", „giff" in die Lüfte erhebt. Hier muß ich auch zweier Durchzügler gedenken, der Uferschnepfe *(Limosa limosa)* und der Großen Pfuhlschnepfe *(Limosa lapponica)*. Die erste bekommt man nicht häufig zu Gesicht. Ihr Flugbild, in dem die langen, gerade nach hinten ausgestreckten Beine den Schwanz überragen, macht sie leicht kenntlich. Häufiger ist die zweite, die Große Pfuhlschnepfe. — Aus dem hohen Grase am Südrande des Messina-Sees läßt unaufhörlich der Wachtelkönig *(Crex crex)* seinen schnarrenden Ruf ertönen, während der Kiebitz *(Vanellus vanellus)* gaukelnden Fluges schreiend auf uns herniederstößt. — Das Vogelleben auf dem

Haffe hat sich gegen Winter und Vorfrühling wesentlich verändert. Noch sind nordische Enten, besonders Bergenten sowie einige Schellenten, vorhanden. Dazu sind andere eingetroffen, die nun meistens paarweise auftreten. Die häufigste unter ihnen ist die bekannte März- oder Stockente *(Anas boschas)*, die Stammutter unserer Hausente. Sie wie die Pfeif- und Knäkente *(Anas penelope* und *A. querquedula)* sehen wir schon ihre Jungen ausführen. Selten ist die Schnatterente *(Anas strepera)*. Ich habe keine zu Gesicht bekommen, doch berichtet Glaubitz von einem angeschossenen Vogel dieser Art, den er lebend fing. Unsere kleinste Ente, die Kricke *(Anas crecca)*, die Glaubitz auch als Brutvogel aufführt, ist zeitweise außerordentlich häufig. Zur besonderen Zierde gereichen dem Gebiete die herrlich gefärbten Erpel der Löffelente *(Spatula clypeata)*, die nicht weniger schöne, wenn auch seltenere Tafelente *(Nyroca ferina)* und endlich die Spießente *(Anas acuta)*, die wir, wenn sie schwimmt, leicht an dem schlanken Halse, an dem jederseits ein weißer Streifen herunterläuft, erkennen, während sie im Fluge sich durch die lang ausgezogenen Mittelfedern des Schwanzes unschwer von anderen unterscheidet. — Auf Kolk und Haff fällt uns in wenigen Paaren die Reiherente *(Nyroca fuligula)* auf, die schwarz und weiß gefärbt und auf dem Kopfe mit einem nach hinten herunter hängenden Federschopfe geziert ist[1]). Obwohl sie sich zur Brutzeit in unserem Gebiete zeigt, möchte ich sie dafür doch nicht als Brutvogel bezeichnen, weil mir die Örtlichkeit zum weitaus größten Teile dazu nicht geeignet zu sein scheint. Sie liebt als Aufenthaltsort größere Landseen mit trockenen, von Baumwuchs freien Inseln. Auf diesen stehen die Nester in Kolonien zusammen, und zwar nie in der Nähe des Wassers. Solche Brutplätze sind in Mecklenburg festgestellt worden; Herr Amtsrichter Tischler, Heilsberg, fand sie unter denselben Verhältnissen brütend in einem See des Kreises Rössel, ich im vorigen Jahre in zwei Seen des Kreises Karthaus. — Unter den Enten stellen wir zahlreiche Haubentaucher *(Colymbus cristatus)* fest sowie Hunderte von Bläßhühnern *(Fulica atra)*. Am inneren Rande des Rohrs huscht über Wasserpflanzen das zierliche Grünfüßige Teichhuhn *(Gallinula chloropus)* dahin. Plötzlich wird ein lauter, wohlklingender Triller aus dem Rohr hörbar, der sich bald an anderen Stellen wiederholt. Es ist der Paarungsruf des Zwergtauchers *(Colymbus nigricans)*. Vom April bis in den Spätherbst hinein können wir ihn bei jedem Besuche feststellen. Sein Lieblingsgebiet ist der Karauschenteich, besonders dessen östliches Ende. Hier brütet er auch, und, wenn wir später wiederkehren, können wir die Alten beobachten, wie sie durch unermüdliches Tauchen unaufhörlich Nahrung für die sie umringende, anscheinend nimmersatte Brut herbeischaffen. Von Möwen ist jetzt besonders die Lachmöwe vertreten. Sie ist so gewöhnlich, daß wir sie kaum noch beachten. Da kommt

[1]) 1916 war die Reiherente von April bis Mitte Juni manchmal sehr zahlreich; auch später war sie, wenn auch in geringerer Zahl, ständig anzutreffen, bis in den Dezember hinein.

über das Haff ein Flug von Vögeln derselben Familie geflogen, die uns fremdartig erscheinen. Nach dem schwarzen Kopf und der Farbe des übrigen Gefieders zu schließen, könnten es Lachmöwen sein, wenn nicht die geringere Größe, der eigentümlich gaukelnde Flug, der entfernt an den der Fledermaus erinnert, sowie die schwarze Unterseite der Flügel uns belehrte, daß es sich um die seltene Zwergmöwe *(Larus minutus)* handelt, die in Westpreußen auf dem Drausensee brütet. Glaubitz schließt aus dem Umstande, daß sie zur Brutzeit sich in Paaren auf „Messina" zeigt, auf ihr Nisten daselbst. Doch ist es weder von ihr noch von einer anderen Möwenart bisher mit Sicherheit festgestellt worden. — Der Mai hat auch das zierliche Geschlecht der Seeschwalben zurückgebracht, die den Sommer hindurch das Gelände beleben. Zuerst erscheint in der Regel die größere Flußseeschwalbe *(Sterna hirundo)* und bleibt in wenigen Paaren als Brutvogel. Im Verein mit ihr nistet die kleinere Zwergseeschwalbe *(Sterna minuta)*. Von ihr fand ich im letzten Sommer 15 Gelege. Zuweilen war die Zahl der über dem Brutgebiete fliegenden Zwergseeschwalben ganz beträchtlich und belief sich zuweilen auf über 100 Stück. An anderen Tagen waren es erheblich weniger. Es bleibt nur eine beschränkte Anzahl zur Brut dort. Mit den erwähnten 15 Gelegen glaube ich so ziemlich alle vorhandenen gefunden zu haben. Die Seeschwalben sind in fortwährender Bewegung. Es ist ein stetes, lebhaftes Hin und Her zwischen See und Haff. Bei frischem Winde findet man sie auch am Strande sitzend, den Kopf immer gegen den Wind gerichtet. Das Brutgeschäft beginnt in den letzten Tagen des Mai. Nester mit vollem Gelege fand ich am 11. Juni, Dunenjunge im letzten Drittel desselben Monats, Junge im ersten Jugendkleide Anfang Juli. Die Nestmulden standen alle im reinen Sande; weder im Neste selbst, noch in dessen Umgebung waren Kiesel oder Muschelreste zu entdecken. In Naumanns Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas heißt es dagegen, daß sie ihre Nester nie auf dem nackten Sande, sondern allein auf Kiesboden anlegen. — Eine weitere Verwandte der Seeschwalben, die dunkel gefärbte Trauerseeschwalbe *(Hydrochelidon nigra)*, zeigt sich im Frühjahr vereinzelt. — Zusammen mit den Seeschwalben brütet der Sandregenpfeifer *(Charadrius hiaticula)* und häufiger der Flußregenpfeifer *(Charadrius dubius)*. Das Nest des letzten steht ebenfalls immer im reinen Sande, manchmal frei, zuweilen unter Strandhaferbüscheln oder zwischen ganz weitläufig wachsendem, verkümmertem Rohr. Übrigens ist der Flußregenpfeifer in der Danziger Gegend nicht auf das Strandgebiet von „Messina" beschränkt. Man kann ihn im Sommer am Gestade unserer Bucht überall finden, von Einlage bis Oxhöft und darüber hinaus. Im Mai letzten Jahres trieben sich einige unter Alpenstrandläufern auf der schmalen Landzunge umher, die sich von Rewa nordwärts ins Meer erstreckt. — Besondere Anziehungskraft scheint das Gebiet für unsere Schwalbenarten zu besitzen. Ungeheure Mengen sammeln sich dort zuzeiten. Am 18. Mai 1907 z. B. ging ihre Zahl in die Tausende. Am meisten war die Uferschwalbe *(Riparia riparia)* vertreten, sehr zahlreich auch die Mehlschwalbe *(Delichon urbica)*, weniger die

Rauchschwalbe *(Hirundo rustica)*. Unermüdlich lagen sie der Jagd auf Mücken und andere kleine Insekten ob, die sich zu Milliarden über dem noch niedrigen Rohr in tanzendem Fluge hin- und herbewegten. Diese Beobachtung ist nicht die einzige der Art. Dasselbe Schauspiel hat sich mir im Laufe der Jahre zur Frühlingszeit öfters wiederholt, und Glaubitz weiß ebenfalls von solchem Massenauftreten der Schwalben zu berichten. Am 2. Juni 1907 sah er bei kaltem, trübem, regnerischem Wetter und sehr starkem Winde auf der Mole Schwärme von vielen Hunderten, ebenfalls in der erwähnten Zusammensetzung. Sie saßen auf den Steinen der Mole und flogen erst beim Herankommen auf ungefähr zwei Schritte auf. In nur 1 m Höhe schwer gegen den Wind ankämpfend, ließen sie sich bald wieder nieder. Ich nehme an, daß die Vögel dort, entweder freiwillig oder durch schlechtes Wetter gezwungen, auf dem Zuge Rast machen. Im Zusammenhange hiermit sei der Mauersegler *(Apus apus)* erwähnt, der oft in den Sommermonaten in reißendem Fluge über die Rohrwälder dahinschießt, wo ihm der Tisch offenbar reich gedeckt ist. Am 25. August 1912, einem sehr späten Termin, waren noch zahlreiche nordische Durchzügler vorhanden. — Sehr früh, zuweilen bereits Anfang März, wenn die Gewässer noch morsches Eis bedeckt, vernehmen wir aus dem vorjährigen Rohrbestande den stammelnden Gesang des Rohrammers *(Emberiza schoeniclus)*. Mit ihm gleichzeitig trifft die Weiße Bachstelze *(Motacilla alba)* ein. Im Mai erscheint die Gelbe Bach- oder Kuhstelze *(Budytes flavus)*, deren Bestand erheblich zurückgegangen ist, seitdem weite Flächen Weidelandes durch die Sturmfluten der letzten Jahre versandeten. Lerchenartig steigt der Wiesenpieper *(Anthus pratensis)* in die Lüfte, um singend im schönen Gleitfluge sich auf das grüne Wiesenland herabzulassen. Im jungen Rohre, das ihr jetzt schon Schutz bietet, zetert die Rohrdrossel *(Acrocephalus arundinaceus)*; in derselben abgehackten Weise, nur gedämpfter, ihr verkleinertes Ebenbild, der Teichrohrsänger *(Acrocephalus streperus)*, in angenehm klingenden Trillern läßt sich der Schilfrohrsänger *(Acrocephalus schoenobaenus)* vernehmen, und über dem Ganzen klettert die Lerche *(Alauda arvensis)* „an ihren Liedern in die Luft". — Das Frühlingsbild vervollständigen zuzeiten größere Flüge durchziehender Steinschmätzer *(Saxicola oenanthe)*. Brutgelegenheit könnte ihm allenfalls die Mole bieten, wo er manchmal im Juni noch angetroffen wird. Der Braunkehlige Wiesenschmätzer *(Pratincola rubetra)* kommt ganz vereinzelt auf den Wiesen an der Mole vor.

Inzwischen ist Sommers Anfang herangekommen und das Brutgeschäft in der Hauptsache vollendet. Die Jungen des Wassergeflügels sind zum großen Teile schon selbständig, und die Enten haben angefangen, vom Pracht- zum Sommerkleide zu vermausern. In Massen bedecken sie dann die flachen Ränder der Gewässer. Geschäftig wackeln Stare *(Sturnus vulgaris)* zwischen ihnen umher, um Federn als Unterlage für ein nötig gewordenes zweites Gelege zu sammeln. Schon bald nach seiner Ankunft bei uns stellt sich der Star dort ein, wo er offenbar reichlich Nahrung für sich und seine Brut findet. Ist diese flügge, dann wird sie hierher ausgeführt. — Wenn der Sommertag zur Rüste geht,

erscheinen lautlosen Fluges die Reiher *(Ardea cinerea)*, um im flachen Wasser stehend dem Fischfange obzuliegen. Auch zu anderen Tageszeiten kann man sie dort treffen. Wenn z. B. die Julisonne recht heiß herniederbrennt, dann stehen oder liegen sie wohl auf den Dünen, bald den einen, bald den anderen Flügel hebend, um das Gefieder den Sonnenstrahlen möglichst allseitig zugänglich zu machen. Sie gehören wohl zum größten Teile der Brutkolonie bei Steegen an. Die Rohrwälder bergen seine Verwandten, die Große und die Kleine Rohrdommel *(Botaurus stellaris* und *Ardetta minuta)*, deren Anwesenheit durch verschiedene erlegte Stücke festgestellt ist. Außerdem wird der weithin hörbare dumpfe Balzruf der Großen Rohrdommel aus dem Rohre des Kolks zur Brutzeit nicht selten vernommen. Die Wasserralle *(Rallus aquaticus)* habe ich auf „Messina" nur in einem Stück gesehen; sie ist aber verschiedentlich geschossen worden. Bei der versteckten Lebensweise dieses Vogels ist es sehr schwierig, ihn festzustellen und daher leicht möglich, daß er häufiger vorkommt als man nach den wirklich festgestellten Stücken anzunehmen geneigt ist. Die Rohr- und Schilfwälder bieten ihnen einen ihrer Lebensweise durchaus angemessenen Aufenthaltsort. — Diese bewohnt auch die Rohrweihe *(Circus aeruginosus)*. Ich habe sie im Frühjahre wiederholt in dem schwer zugänglichen Rohrwalde mit Nestbaustoffen in den Fängen verschwinden sehen. Sicherlich richtet sie manchen Schaden unter den Bruten des Reviers an, dessen gefiederte Bewohner sie kennen und oft mutig und hartnäckig verfolgen. Trotzdem wäre ihr Verschwinden zu bedauern, denn mit ihr würde das Vogelleben von Messina eine stattliche, charakteristische Gestalt verlieren. — Dann und wann stattet der Sperber *(Accipiter nisus)* dem Gelände vom nahen Walde aus einen Besuch ab, ebenso wie der Lerchenfalke *(Falco subbuteo)*, der Mäusebussard *(Buteo buteo)* und der Turmfalke *(Cerchneis tinnuncula)*, von dem ein Pärchen seit Jahren im Bohnsacker Walde nahe am Karauschenteich seinen Horst hat.

Im Juli treffen schon die ersten Rückwanderer aus dem Norden ein, besonders verschiedene Strandläuferarten und Limosen. Wir haben dann Gelegenheit, einige dieser Arten noch in ihrem schönen Sommerkleide zu sehen, das sie an ihren fernen Brutplätzen tragen. In demselben Monat erscheint der Große Brachvogel *(Numenius arquatus)*, der gern auf „Messina" rastet. Er wandert des Nachts in südwestlicher Richtung weiter, und die ziehenden Vögel sind an ihren vollen, melodischen Flötenlauten auch in der Dunkelheit unschwer zu erkennen. Der kleinere Regenbrachvogel *(Numenius phaeopus)* ist nur in wenigen Fällen mit Sicherheit festgestellt worden. Fortwährend kommen nun andere, uns zum Teil schon aus dem Frühjahr bekannte Arten an, zum Teil auch solche, die uns während des Frühjahrszuges nicht aufgefallen sind. Dahin gehört z. B. der Waldwasserläufer *(Totanus ochropus)*, der dort in kleinen Flügen von der Reise ausruht. Auf dem Ost-Haken und an dem Südufer des „Messina"-Sees findet sich gegen den Herbst hin, bald mehr, bald weniger zahlreich, die Bekassine *(Gallinago gallinago)*. Eine besonders interessante Erscheinung ist von Ende August bis Mitte September der Schmalschnäblige

Wassertreter *(Phalaropus lobatus)*. Dieser zierliche Schwimmvogel, ein Bewohner des hohen Nordens, hat die Größe einer Feldlerche. Er geht auf „Messina“ bis auf die Wiesen zwischen Kolk und Wald, wenn diese überschwemmt sind. Hier bemerkte ich in der Frühe des 12. Septembers vorigen Jahres ungefähr 30 Stück, die in schnellem Fluge von der See über den Karauschenteich daherkamen und sich auf dem flachen Stauwasser niederließen. Auf der Suche nach Nahrung bewegten sie sich in fieberhafter Eile auf der Wasserfläche hin und her. Häufig erhob sich der ganze Schwarm, um in geringer Entfernung wieder einzufallen. Oft ließen sie ihren Lockton „gück“, „gück“ hören, der etwas an den des Bluthänflings erinnerte. Die Schmalschnäbligen Wassertreter gehören, wenn sie sich auch ziemlich regelmäßig einstellen, doch zu den selteneren Erscheinungen. Dasselbe gilt von einem anderen kleinen, schnepfenartigen Vogel, dem Sanderling *(Calidris arenaria)*, der innerhalb des Polarkreises brütet und auf dem Zuge bei uns rastet. — Von einheimischen Finkenvögeln treiben sich jetzt kleine Flüge von Grünlingen *(Chloris chloris)* umher; man findet sie besonders an den Rändern des Haffs, wo sie auf angeschwemmten Wasserpflanzen Nahrung finden. Auch Buchfinken *(Fringilla coelebs)* zeigen sich, und ausnahmsweise verfliegt sich wohl ein Stieglitz *(Carduelis carduelis)* oder gar ein Erlenzeisig *(Chrysomitris spinus)* dorthin und untersucht die Samenstände der Unkräuter. Vergessen dürfen wir auch den Feldsperling *(Passer montanus)* nicht, der sich in kleinen Schwärmen in den Dünen aufhält. Dort lagern jetzt auch durchziehende Feldlerchen. Die jungen Rebhühner *(Perdix perdix)*, die wir im Frühsommer im Dunenkleide antrafen, sind herangewachsen. Wir machen ein Volk hoch, das langsam vor uns abstreicht. Auf den Wiesen sammeln sich die Kiebitze, um sich auf die Herbstreise zu begeben. Von Möwen erscheint jetzt besonders häufig die Heringsmöwe *(Larus fuscus)*. Gänse, deren Artzugehörigkeit wir dahingestellt sein lassen müssen, ziehen vorüber von Ost nach West. Weder Glaubitz noch ich haben auf dem Gebiet selbst Grau- oder Saatgänse angetroffen, wohl aber Ringelgänse *(Branta bernicla)*, die in manchen Jahren ziemlich häufig sind. Vergangenen Herbst sollen zuzeiten sehr viele dort gewesen sein, und zwar haben sie das „Messina“-Gelände als Standquartier benutzt, von wo sie früh des Morgens landeinwärts flogen zu ihren Weideplätzen, um abends zurückzukehren. Frische, untrügliche Spuren der Anwesenheit von Gänsen waren im letzten Herbste auf den Wiesen zwischen Haff und Kolk in Massen wahrzunehmen. — Außerordentlich reges Leben herrscht in den Herbstmonaten auf dem großen Strandsee. Hier scheinen sich alle in der Umgegend erbrüteten Enten ein Stelldichein zu geben. Ihre Zahl geht an manchen Tagen in die Tausende. Nur wenige suchen zu dieser Zeit den Karauschenteich und die Tümpel auf. Um nur ein Beispiel zu geben, will ich erwähnen, daß sich am 17. Oktober vorigen Jahres allein schon auf dem sogenannten „Langen Graben“, einer Bucht, die sich von dem Haff nach Süden erstreckt und bei einer Länge von ungefähr 350 m schätzungsweise nur 30 m breit ist, ein Schwarm von 400 bis 500 Stück aufhielt, der ausschließlich aus

Krickenten bestand. Hier ist natürlich den Raubvögeln der Tisch reich gedeckt. Deshalb gehört jetzt auch der stattliche Wanderfalke *(Falco peregrinus)* zu den ständigen Erscheinungen. Wie ein Pfeil kommt er plötzlich dahergeschossen, und Entsetzen bemächtigt sich der zahlreichen Entenscharen, die sich in rauschendem Fluge von der Wasserfläche erheben. Damit hat der Räuber gerechnet, denn nur im Fluge packt er seine Beute, mit der wir ihn in der Ferne verschwinden sehen. Zuweilen mißlingt sein Angriff, und die Kricke, die er schon in den Fängen hielt, entkommt ihm. Überreste von Vögeln, die ein Raubvogel schlug, findet man übrigens sehr häufig. Außer Haustauben habe ich verschiedene Entenarten, Möwen, Kiebitze, Strandläufer, einen Zwergtaucher und eine Saatkrähe, von Kleinvögeln ein Wintergoldhähnchen notiert, die ihr Leben in den Fängen eines gefiederten Räubers hatten lassen müssen. Sonst findet sich wohl dann und wann eine Sumpfohreule *(Asio accipitrinus)*, die hier ihre Reise unterbricht, und später, mit Beginn des Winters, zuweilen die prächtige Schneeeule *(Nyctea nyctea)*, von der ich im Februar 1910 ein frisch ausgestopftes Stück sah, das von „Messina" stammte. —

Mit dem Herbst beginnt die Zeit der Meisenstreife. Vom Walde her besuchen jetzt und später das Rohrgebiet unsere bekannten Arten, die Kohl-, Sumpf-, Blau-, Tannen- und Schwanzmeise *(Parus major, P. palustris subpalustris, P. coeruleus, P. ater* und *Aegithalus caudatus)*. Aber nicht nur umherstreichende Meisenarten zeigen sich in den Rohrbeständen, vielmehr scheint sich eine Art dort als ständiger Bewohner angesiedelt zu haben. Als ich am 25. April vorigen Jahres an dem nördlichen Rande des Karauschenteichs entlang ging, fiel mir ein Vogel auf, der an einen Rohrhalm angeklammert saß und den ich im ersten Augenblick nicht unterzubringen wußte, bis eine Reihe von Merkmalen, wie der herabhängende Schwanz, das Aschgrau des Oberkopfes und Nackens sowie die braunroten Schwingen, mir sagten, daß ich es mit einer Bartmeise *(Panurus biarmicus)* zu tun hatte. Am 17. November bemerkte ich an derselben Stelle einen Schwarm fliegender Vögel über dem Rohr, deren Gefieder in der Sonne hellrostgelb leuchtete. Der Lockton, den sie in rascher Aufeinanderfolge hören ließen und der „peng", „peng" mit metallischem Klang lautete, war mir unbekannt. Zu meiner Freude kamen die Vögel gerade auf mich zu gestrichen und ließen sich in 2 bis 3 m Entfernung am Rande des Rohrs nieder. Es waren gegen 20 durchweg ganz prachtvoll gefärbte Bartmeisen. Der pechschwarze Knebelbart und der leuchtend gelbe Schnabel hoben sich scharf von den herrlichen, zarten Farbentönen des Gefieders ab. Teils liefen sie geschäftig auf dem dünnen Eise zwischen den hier weitläufig stehenden Rohrhalmen umher, teils kletterten sie lebhaft an diesen empor. Nur zu schnell entschwand das reizende Bild meinen Blicken, indem sich die Vögel zunächst am Rande des Rohrs entlang bewegten, um dann in dem Dickicht zu verschwinden. Allmählich erstarben die Locktöne im Innern des Rohrfeldes. Vier Tage später hörte ich wieder die Locktöne, desgleichen am 2. Januar 1916, bekam aber

keine Vögel zu Gesicht[1]). Ich bin hier etwas ausführlicher geworden, weil Bartmeisen in Deutschland selten beobachtet wurden. In seinem 1887 erschienenen „Vorläufiger Versuch einer Ornis Preußens" berichtet Hartert von einer in Westpreußen gesammelten Bartmeise, von der er annimmt, daß sie aus der Gefangenschaft entwischt sei. In der englischen Ausgabe dieser Schrift „On the Birds of East Prussia", das 1892 herauskam und in dem der Verfasser zuweilen auf Westpreußen Bezug nimmt, erwähnt der Verfasser die Bartmeise überhaupt nicht, ebensowenig in seinem Buche „Die Vögel der palaearktischen Fauna" 1913, wo es über das Vorkommen der Bartmeise in Deutschland heißt: „früher durch Ostfriesland und bis Holstein und Mecklenburg". Daraus ist wohl zu schließen, daß er dem in der zuerst erwähnten Schrift angeführten Fall keine Bedeutung beilegte. Tischler berichtet in seinem Buche „Die Vögel der Provinz Ostpreußen", daß ihm von dem Vorkommen der Bartmeise an der Passarge Mitteilung gemacht wurde, wenn er auch in Ermangelung eines Belegexemplars den Nachweis ihres Vorkommens in Ostpreußen nicht für erbracht hält. Durch meine Beobachtung bei Östlich Neufähr gewinnt die von Tischler erwähnte sehr an Wahrscheinlichkeit, und bei dem Hartertschen Fall wird es sich demnach wohl auch bestimmt um einen freilebenden Vogel gehandelt haben. Daraus würde dann folgen, daß diese Meise schon seit langem in unserem Osten heimisch ist, bei ihrer versteckten Lebensweise in schwer zugänglichen Rohrwäldern aber nicht bemerkt wurde. Ein Belegexemplar kann ich auch nicht vorlegen; dennoch ist das Vorkommen der Bartmeise bei Östlich Neufähr für mich eine unumstößliche Tatsache, und diese Beobachtung ist für mich die wertvollste, die ich auf „Messina" gemacht habe.

So nähern wir uns dem Winter, von dem wir ausgingen. Inzwischen sind auch die letzten Durchzügler weiter gezogen, und bald werden ihnen auch die Stare folgen, die vorläufig noch, sobald sich die frühe Dämmerung des Herbstabends herabsenkt, in Flügen von vielen Tausenden erscheinen, um mit lautem Gezeter in das Rohr einzufallen, wo sie übernachten. Bewohner des Nordens, besonders Enten und Taucher, sind schon eingetroffen und haben hier Winterquartier bezogen. Mit ihnen beleben noch große Scharen des Schwarzen Wasserhuhns das Haff, bis stärkerer Frost auch sie südwärts treibt und die Enten und Taucher zwingt, die See aufzusuchen.

Habe ich im Vorhergehenden versucht, ein Bild zu entwerfen von den Erscheinungen, die regelmäßig anzutreffen sind, so möchte ich nun noch eine Reihe von Seltenheiten, die auf „Messina" beobachtet oder erlegt wurden, wenigstens erwähnen. Dazu gehört die Dickschnabellumme *(Uria lomvia)*, die den hohen Norden bewohnt und in ornithologischen Werken als im Winter bisweilen einzeln auf der Nordsee erscheinend aufgeführt wird. Ferner der Ohren-

[1]) Als weitere Beobachtungsdaten habe ich 1916 notiert: 23. III., 4. VI., 15. VI. 22. X., 22. XI., 26. XII. Besonders erfreulich war es mir, daß ich am 15. Juni 1916 den Herren Oberapotheker Baedeker und Prof. Dr. Dahms ein paar Bartmeisen im Gelände zeigen konnte.

steißfuß *(Colymbus auritus)*, von dem Herr Dr. H o p p ein Stück von „Messina“ in seiner Sammlung besitzt. Den in Mittel- und Südeuropa heimischen Schwarzhalstaucher *(Colymbus nigricollis)*, der in Deutschland brütet, habe ich im April 1914 an 2 Tagen in 2 Paaren im Gebiete beobachtet. Es schien sich um Durchzügler zu handeln. Von seltenen Möwen zeigten sich vereinzelt die Mittlere Raubmöwe *(Stercorarius pomarinus)*, die Schmarotzerraubmöwe *(Stercorarius parasiticus)* und die Eismöwe *(Larus glaucus)*, alles Brutvögel der Polarzone. Nicht so selten, aber auch nicht regelmäßig, erscheint die an der Nordsee heimische Silbermöwe *(Larus argentatus)* und die in Nordeuropa brütende Mantelmöwe *(Larus marinus)*. Die Raubseeschwalbe *(Sterna caspia)* beobachtete Dr. H o p p im Mai 1907. Die schöne Grabgans *(Tadorna tadorna)* zeigt sich zuweilen auf dem Zuge. Im Herbste 1909 wurde aus einem Fluge von 12 Stück eine Zwerggans *(Anser erythropus)* geschossen, die ich der Seltenheit wegen in meinen Besitz brachte und der Sammlung des Kronprinz Wilhelm-Realgymnasiums in Langfuhr überwies. Zu den Seltenheiten haben wir auch den Steinwälzer *(Arenaria interpres)* zu rechnen, der neuerdings auf Hiddensö als Brutvogel festgestellt wurde. Noch viel mehr gilt das von dem Seestrandläufer *(Tringa maritima)*, von dem einige auf „Messina“ erlegte Exemplare vorhanden sind. Von den bei uns seltenen Raubvögeln zeigte sich im Oktober 1907 ein Schreiadler *(Aquila pomarina)*. Auch andere Irrgäste, wie ein Wiedehopf *(Upupa epops)* und ein Ziegenmelker *(Caprimulgus europaeus)*, wurden auf dem Herbst- oder Frühjahrszuge angetroffen.

Im ganzen sind bis jetzt 123 Arten auf „Messina“ beobachtet worden, von denen 27 als Seltenheiten oder unregelmäßige, 74 als regelmäßige Erscheinungen und 22 als Brutvögel zu betrachten sind. Die letzte Abteilung umfaßt Haubentaucher, Zwergtaucher, Flußseeschwalbe, Zwergseeschwalbe, Löffel-, März-, Pfeif-, Knäk- und Krickente, Sandregenpfeifer, Flußregenpfeifer, Kiebitz, Grünfüßiges Teichhuhn, Bläßhuhn, Rebhuhn, Rohrweihe, Rohrammer, Weiße Bachstelze, Feldlerche, Rohrdrossel, Teich- und Schilfrohrsänger[1]). Aus der verhältnismäßig kleinen Zahl von Brutvögeln geht hervor, daß wir unser Schutzgebiet vorläufig in erster Linie als Rastplatz für durchziehende Vögel anzusehen haben. Es hat den Anschein, als wenn eine Zugstraße darüber hinwegführt, die in der Richtung der Frischen Nehrung nach NO. verläuft[2]). Eine gründliche Durchsuchung der Rohr- und Schilfbestände wird vielleicht noch den einen oder anderen Brutvogel zutage fördern. Vor allen Dingen ist zu hoffen, daß bei streng durchgeführtem Schutze nicht nur die Zahl der Gelege der

[1]) Im Sommer 1916 wurden Dunenjunge vom Alpenstrandläufer und Rotschenkel gefunden, wodurch sich die Zahl der Brutvögel auf 24 erhöht.

[2]) Am 26. März 1916 war vormittags bei klarem, sonnigem Wetter und frischem Winde aus O. stundenlang ein lebhafter Vogelzug in oben angegebener Richtung zu beobachten. Besonders waren es Saatkrähen, die in Flügen von 20—40 Stück oder weniger in kleinen Zwischenräumen einander folgten. Weniger zahlreich waren Nebelkrähen, vereinzelt Dohlen. Zwischendurch erschienen Kiebitze, Ringeltauben, viele Feldlerchen, Wiesenpieper und Stare.

bis jetzt brütend festgestellten Vögel zunehmen, sondern auch andere Arten zum Zwecke der Fortpflanzung sich dort ansiedeln werden. Schießerei und Eierraub sind einer gedeihlichen Entwickelung hinderlich gewesen. Ein Teil der Schuld kommt auch auf Rechnung der Krähen, dem Einhalt getan werden könnte, wenn im benachbarten Forste für energischen Abschuß dieser gefährlichen Nestplünderer Sorge getragen würde. Gegen menschliche Störenfriede erweisen sich die bis jetzt getroffenen Maßregeln hoffentlich als ausreichend. Sollte es nicht der Fall sein, ist zu erwarten, wie Herr Geheimrat Conwentz auf der VII. Jahreskonferenz für Naturdenkmalpflege im Dezember 1915 in Berlin in Aussicht stellte, daß weitere geeignete Schritte in dieser Richtung getan werden. Das können wir nur dankbar anerkennen, denn die Natur ist nicht Einzelner wegen da, die sie zu ihrem eigenen Nutzen glauben ausbeuten zu können, sondern wir alle haben ein Anrecht darauf und dürfen es daher nicht zugeben, daß dort, wo sich noch ein Stückchen unberührt erhalten hat, schnöder Eigennutz rücksichtslos an seiner Vernichtung arbeitet.

Die in Westpreußen gefundenen Pilze der braunsporigen Gattungen *Pholiota, Flammula, Naucoria, Galera, Tubaria, Crepidotus*[1]).

Von Zeichenlehrer a. D. an der Oberrealschule **F. Kaufmann** in Elbing.

Zunächst eine Übersicht über alle fleischigen Hutpilzgattungen! — Wenn wir die fleischigen Hutpilze, zu denen viele hundert Arten unserer Speisepilze gehören, sicher bestimmen wollen, so müssen wir zunächst die Unterseite genau in Augenschein nehmen. Bei der Gattung *Hydnum*, den Stachelpilzen, finden wir Stacheln. Die Stachelpilze sind nicht giftig. Eine ganze Anzahl Arten ist eßbar, nur ist das Fleisch etwas zäh. Bei den Boletineen, den Röhrenpilzen, finden wir Röhren. Die einzelnen Arten sind im Jahresbericht 1907 veröffentlicht. Die meisten Arten sind eßbar und wohlschmeckend. Die bitter und beißend schmeckenden und einige Arten mit blau werdendem Fleisch sind giftig. Die Röhrenpilze werden von Botanikern in fünf Gattungen geordnet.

A. Stiel mit Ring.

1. *Cricunopus* Schmerling.

B. Stiel ohne Ring.

2. *Suillus* Schweinling. Sporen weiß.
3. *Tylopilus* Gallenröhrling. Sporen fleischfarbig.
4. *Boletus* Röhrling. Sporen braun.
5. *Strobilomyces* Zapfenröhrling. Sporen schwarz.

Die Faltenpilze der Gattung *Cantharellus*, welche flache, etwas krause, faltenartige Blätter haben und milde schmecken, sind eßbar. Wohlschmeckend ist das bekannteste Gelbchen, der Pfifferling, beißend schmeckend und schädlich ist *Cantharellus aurantiacus*.

Die meisten Pilze haben Blätter, Lamellen genannt. Sind die Lamellen einreihig, sind nur lange vorhanden oder finden wir nur vereinzelt und sehr wenige kurze zwischen den langen, so haben wir Täublinge, Gattung *Rus-*

[1]) Vortrag, gehalten auf der 40. Jahresversammlung des Vereins (in erweiterter Form) am 5. Mai 1917 in Danzig.

sula. Ein ganz sicheres Unterscheidungszeichen sind die weißen, stachligen Sporen. Die einzelnen *Russula*-Arten sind im Jahresbericht 1908 veröffentlicht. Der größere Teil ist eßbar und wohlschmeckend und durch den Geschmack von den giftigen leicht zu unterscheiden. Wenn ein Stückchen rohen Täublings gekaut auf der Zunge brennt, so ist es von giftigen Arten. Ist der Geschmack nicht beißend, so kann man die *Russula*-Art essen.

Sind die Lamellen mehrreihig, sind kürzere mit längeren gemischt und scheiden sie, ebenso wie auch das Fleisch, weiße oder rote Milch aus, so haben wir Milchlinge oder Reizker, Gattung *Lactarius.* Die einzelnen Arten sind im Jahresbericht 1896 veröffentlicht. Ein Teil der Milchlinge ist milde schmeckend und eßbar. Der größere Teil schmeckt beißend und ist giftig. Sind die mehrreihigen Lamellen saftig, aber nicht milchend, auch nicht das Fleisch, ist die Hutoberhaut klebrig oder feucht, vereinigt keine fädige Hülle, Velum genannt, Hutrand und Stiel, sondern ist das Velum wachsartig und kaum zu erkennen, so sind es Säftlinge von der Gruppe *Hygrophorus.* Die einzelnen Arten derselben sind im Jahresbericht 1912 veröffentlicht. Drei Unterabteilungen von *Hygrophorus* sind:

1. Gattung *Hygrocybe,* Glaskopf. — Hut klebrig, im trockenen Zustande glänzend. Die Glasköpfe werden nicht gegessen, wohl weil sie klebrig und nur dünnfleischig sind und ein Teil derselben auch schwärzlich anläuft. Die Giftigkeit ist nicht erwiesen.

2. *Camarophyllus,* Ellerling, Garnelenpilz. — Hut nur feucht und glanzlos. Die Ellerlinge sind nicht giftig und ein Teil ist auch wohlschmeckend.

3. *Limacium,* Schneckling. — Der Hut ist klebrig und hat am Rande ringförmig zurückbleibende, mehlige Hautfetzen. Stiel flockig. Die Schnecklinge sind alle eßbar bis auf den einen widrigen, unangenehm riechenden: *L. Cossum.* Die Sporen sind weiß. Diese Pilze unterscheiden sich von den acht weißsporigen *Agaricus*-Gattungen durch den feuchten, klebrigen Hut und das fehlende Velum.

Nun sehen wir bei den mehrreihigen Blätterpilzen nach dem Velum, dem Schleier, der anfänglich Hutrand mit dem Stiel verbindet, Cortina genannt. Besteht die Cortina nur aus feinen haarförmigen Fäden, so haben wir *Cortinarius*-Arten, Schleierpilze. Die Lamellen dieser Pilzgruppe werden von den Sporen braun. Die meisten Schleierpilzarten können gegessen werden. Nur wenige Arten, welche bitter schmecken und unangenehm riechen, sind giftig. Die Untergattungen der *Cortinarius*-Gruppe sind:

1. *Telamonia,* Gürtelfuß. — Hutfrucht, Stiel mit Ring.
2. *Hydrocybe,* Wasserkopf. — Hut feucht, Stiel ohne Ring.
3. *Inoloma,* Dickfuß. — Hut trocken, Stiel stark knollig.
4. *Dermocybe,* Hautkopf. — Hut trocken, Stiel nicht oder wenig knollig.
5. *Phlegmacium,* Schleimkopf. — Hut klebrig, Stiel trocken.
6. *Myxacium,* Schleimfuß. — Hut und Stiel klebrig.

Die Gattungen *Phlegmacium* und *Inoloma* sind im Jahresbericht 1910, die Gattungen *Hydrocybe* und *Telamonia* im Jahresbericht 1911, die Gattungen *Dermocybe* und *Myxacium* im Jahresbericht 1912 veröffentlicht.

Bei den übrigen mehrreihigen Blätterpilzen fehlt das Velum oder es besteht aus einer feinen Haut, und wenn diese auch bei einigen Gattungen fädig zerreißt, so bleiben doch noch immer am Hutrande oder am Stiel häutige Reste zurück, welche diese Pilze von den *Cortinarius*-Arten leicht unterscheiden lassen. Diese zahlreichen Gattungen gruppieren wir nun zunächst nach der verschiedenartigen Sporenfarbe. Die Sporen sind Zellabschnürungen von wenigen Tausendstel Millimeter Durchmesser, welche zu Milliarden die Seiten der Lamellen bedecken und den ausgewachsenen Lamellen ihre Färbung geben. Deutlich zu erkennen ist die Sporenfarbe, wenn man dem Pilz den Stiel abschneidet und den Hut mit der Unterseite auf weißes Papier legt, dann fallen nach einiger Zeit nur die reifen Sporen, welche schon ihre richtige Färbung haben, auf das Papier.

Gattungen der weißsporigen Blätterpilze.

1. *Amanita*, Manschettenpilz, Wulstling. — Stiel vom Hut gesondert, leicht glatt herausbrechbar. Das Velum bleibt als leicht ablösbarer, warziger Überzug auf der Hutoberhaut zurück und hängt am Stiele manschettenartig, kreisförmig herab. Fast alle *Amanita*-Arten sind giftig, was um so gefährlicher ist, da sie nicht unangenehm riechen, auch nicht schlecht schmecken. Die gefährlichste ist die in unseren Wäldern oft vorkommende *A. phalloides*, da sie, wenn die Warzen auf der Hutoberfläche durch Zufall oder Regen abgewaschen sind, recht oft mit dem Waldchampignon verwechselt wird, der in jugendlichem Zustande auch weiße Lamellen hat, die sich erst später durch die Sporen schwarzbraun färben.

2. *Lepiota*, Ringpilz, Schirmling. — Velum am Stiele ringartig oder flockig. Stiel mit dem Hut nicht fest verwachsen, läßt sich leicht glatt herausbrechen. Hutoberfläche seidig, mehlig oder flockig. Die Flocken oder Schuppen mit dem Hute fest verwachsen, lassen sich nicht wie die Warzen bei *Amanita* glatt abheben.

3. *Armillaria*, Armbandpilz. — Velum ringartig. Stiel mit dem Hute fest verwachsen, nicht glatt herausbrechbar. Alle Arten sind eßbar, die folgenden sechs Gattungen sind ohne Stielring.

4. *Clitocybe*, Trichterling. — Stiel zentral. Hut fleischig, trichterförmig. Lamellen herablaufend oder angewachsen. Alle Arten sind eßbar mit Ausnahme der bitteren *Cl. pachyphylla*. Die einzelnen Arten der Gattungen *Amanita, Lepiota, Armillaria* und *Clitocybe* sind im Jahresbericht 1913 veröffentlicht.

5. *Tricholoma*, Ritterling. — Stiel zentral, fleischig. Der fleischige, nicht außen knorplige Stiel ist das Hauptunterscheidungszeichen von der Gattung *Collybia*. Die Ritterlinge sind auch durchschnittlich größer und dick-

fleischiger als die Rüblinge. Lamellen buchtig oder fein gezähnelt. Einige unangenehm riechende Arten sind ungenießbar.

6. *Omphalia*, Nabling. — Stiel zentral. Hut dünnfleischig, fast häutig, nur in der Mitte nabelartig eingedrückt. Nablinge finden als Speisepilze ihrer Kleinigkeit und Dünnfleischigkeit wegen kaum Verwendung.

7. *Collybia*, Rübling, Pfennigpilz. — Stiel zentral, außen knorplig. Hut flach gewölbt, mit anfangs eingerolltem Rande. Alle Arten der Pfennigpilze sind eßbar.

8. *Mycena*, Helmling. — Hut glockenförmig mit geradem, anfangs dem zentralen Stiele angedrücktem Rande. Nicht giftig, aber als Speisepilze meistens zu klein und zu dünnfleischig.

9. *Pleurotus*, Seitling. — Stiel exzentrisch oder fehlend. Die einzelnen Arten der Gattungen *Omphalia*, *Collybia*, *Mycena* und *Pleurotus* sind im Jahresbericht 1915 veröffentlicht. Giftig ist keine Art.

Blätterpilzgattungen mit fleischfarbigen oder hell rosrötlichen Sporen.

1. *Volvaria*, Scheidling. — Mit häutigem, am Grunde des Stieles als Scheide zurückbleibendem Velum. Die anderen Gattungen sind ohne Velum. Die widerlich schmeckende *V. speciosa* ist giftig.

2. *Claudopus*, Halbstiefelchen. — Hut seitenständig oder fehlend.

3. *Pluteus*, Sturmdachpilz. — Der Hut ist am Stiel, aber vom Stiele so gesondert, daß dieser sich leicht herausbrechen läßt. Bei den folgenden vier Gattungen bricht der Stiel leichter entzwei, als daß er sich glatt herausbrechen läßt.

4. *Clitopilus*, Moosling, Pflaumenpilz. — Lamellen herablaufend. Bei den folgenden drei Gattungen sind die Lamellen nicht herablaufend.

5. *Nolanea*, Glöcklíng. — Hut glockenförmig mit geradem, anfangs dem Stiele angedrücktem Rande.

6. *Leptonia*, Zärtling. — Hut mit anfangs eingerolltem Rande. Stiel knorplig.

7. *Entoloma*, Rötling. — Hutrand anfangs eingerollt. Stiel fleischig. Die einzelnen Arten der sieben Gattungen sind im Jahresbericht 1916 veröffentlicht. Fast alle sind eßbar.

Blätterpilzgattungen mit schwarzen Sporen.

1. *Coprinus*, Tintenpilz. — Bei den Tintenpilzen zerfließen die Blätter zu einer tintenähnlichen Masse, oft auch der Hut, bei den folgenden 2 Gattungen nicht.

2. *Psathyrella*, Mürblingchen. — Hut gestreift. Sein Rand nicht über die Lamellen hervorragend.

3. *Panaeolus*, Düngerling, Mistpilz. — Hut ungestreift. Der Rand ragt über die Lamellen hervor. Alle 3 Arten sind als Speisepilze wenig zu verwenden. Giftigkeit nicht erwiesen.

Blätterpilzgattungen mit schwarzbraunen Sporen.

1. *Psathyra,* Mürbling. — Hut glockenförmig, mit geradem, anfangs dem Stiele anliegendem Rande. Velum fehlt. Stiel zerbrechlich, nicht knorplig.

2. *Psilocybe,* Kahlkopf. — Hut mit anfangs eingebogenem Rande. Velum fehlt. Die Mürblinge und Kahlköpfe sind dünnfleischige Pilze, und letztere werden auch ihres knorpeligen Stieles wegen als Speisepilze nicht verwendet.

Die 4 folgenden Gattungen haben Velum, Hautfädenverbindung zwischen Hutrand und Stiel.

3. *Hypholoma,* Schwefelkopf. — Hut trocken. Lamellen breit, gerade oder etwas buchtig angewachsen. Die Schwefelköpfe gelten als giftige Pilze. Einige Arten haben auch einen bitterlichen Geschmack. Stiel mit dem Hute fest verwachsen.

4. *Psalliota,* Champignon, Egerling. — Hut trocken. Lamellen angeheftet, nur bis an den Stiel heranreichend. Der Hut ist vom Stiel gesondert, läßt sich leicht glatt abbrechen und unterscheidet sich dadurch auch von dem der vorhergehenden und der 2 folgenden Gattungen.

5. *Stropharia,* Träuschling. — Hut feucht, klebrig, Lamellen breit, gerade angewachsen oder etwas buchtig.

6. *Gomphidius,* Keilpilz. — Hut klebrig-flockig. Lamellen weit, verschmälert herablaufend.

Die Pilze der Gattungen *Stropharia* und *Gomphidius* werden nicht gegessen, wohl wegen der schmierigen Hutfläche. Giftigkeit ist nicht erwiesen.

Die Gattungen *Psalliota, Stropharia, Gomphidius* sind im Jahresbericht 1912 veröffentlicht.

Gelbbraune Sporen haben die Pilze der Gattung *Bolbitius,* die Goldmistpilze, deren Lamellen zwar nicht zerfließen, wie die der Tintenpilze, die aber eine braune Flüssigkeit ausscheiden.

Die Pilze der Gattung *Nyctalis,* Nestlinge, sind klein und wachsen auf andern Hutpilzen. Sie haben zweierlei Sporen, große sternförmige auf der Hutoberfläche und kleinere glatte an den Lamellen. Sie sind im Jahresbericht 1912 veröffentlicht.

Nun will ich noch gedenken der Gattung *Marasmius,* Schwindling. Diese Gattung unterscheidet sich von allen andern dadurch, daß ihr Fleisch trocknet, aber nicht fault, angefeuchtet wieder auflebt. Das Hutfleisch ist wenig über 1 mm dick, trocken und zäh. Der Hut wird bis 8 cm breit, die Oberfläche ist wie eingetrocknet, meistens runzelig. Die Sporen sind weiß. Es sind durch Pilze dieser Gattung wiederholt Vergiftungsfälle, auch schon in Elbing, vorgekommen. Bei trocknem, sonnigem Wetter, wo alle Pilze zusammenschrumpfen, hält man den Schwindling leicht für einen durch die Hitze zusammengetrockneten, eßbaren Helmling und nimmt ihn mit, aber schon wenige Exemplare von einem *Marasmius peronatus* und *M. urens* einem Pilzgericht beigemischt, verursachen durch ihre Schärfe und Giftigkeit Magenschmerzen

und Unwohlsein. Die Vergiftung wird auch dadurch herbeigeführt, daß man die giftigen *Marasmius*-Arten mit den eßbaren *M. scorodonius*, Mousseron, und *M. oreades*, Krösling, welche ihres angenehmen Geruchs und Geschmacks wegen als Gewürz geschätzt sind, verwechselt. *M. oreades*, dessen Hutfleisch allein 2 bis 3 mm und in der Mitte noch dicker ist, wird daher von Fries seiner in der Mitte erhöheten Hutform wegen besser zur Gattung *Collybia* gerechnet werden, als von Boston zu der Gattung *Marasmius*.

Die hutförmigen Pilze der Gattungen *Panus*, Knäulling und *Lentinus*, Zähling, können wegen ihres zäh lederartigen Fleisches nicht gegessen werden. Die Gattung *Panus* hat Lamellen mit ganzer Schneide. Die Lamellenschneide von *Lentinus* ist gezähnelt.

Die Gattungen *Lenzitis*, Blättling, Balkenschwamm und *Polyporus*, Porenschwamm, kommen wegen ihres zähen holzigen Fleisches als Eßpilze fast gar nicht in Betracht. *Lenzitis* hat Lamellen, welche sich am Stielgrunde zu Röhren vereinigen, *Polyporus* Röhren. Bei *Fistulina hepatica* sind die Poren unter sich frei.

Als eßbare Pilzgattungen mit unregelmäßigen Kopfbildungen zeige ich noch: Keulenpilze *Clavaria*, Staubpilze *Lycoperdon*, Trüffeln *Tuber*, Morcheln *Morchella*, Lorcheln *Helvella* und Ziegenbart *Sparassis*.

Gelb- und braunsporige Blätterpilze.

Bestimmung der Gattungen:

I. Stiel exzentrisch.

a) Lamellen angeheftet. Stiel fehlend oder ganz kurz *Crepidotus*, Halbstiefelchen.

b) Lamellen herablaufend. Stiel vorhanden, aber immer etwas seitlich, nie ganz mittelständig . . . . . *Paxillus*, Krempling.

II. Stiel mittelständig.

A. Stiel knorpelig.

a) Lamellen etwas herablaufend, wenigstens immer hinten am breitesten. Hut oft vom flockigen Velum bekleidet, meistens ganz in der Mitte eine erbsengroße oder nur stecknadelkopfgroße Vertiefung, Tubus. Daher der Name . . . . . *Tubaria*, Tubarie.

b) Lamellen nicht herablaufend.

1. Hutrand anfangs gerade dem Stiele angedrückt . *Galera*, Helmpilz.
2. Hutrand anfangs eingebogen . . . . . *Naucoria*, Schnitzling.

B. Stiel fleischig.

a) Lamellen lebhaft feurig-goldgelbbraun. Stiel ohne Ring. *Flammula*, Flämmling.

b) Lamellen braun.

1. Stiel mit Ring . . . . . *Pholiota*, Schuppenpilz.
2. Stiel ohne Ring, nur manchmal flockig-faserig.

* Hut kahl, klebrig . . . . . *Hebeloma*, Tränling.
** Hut haarig-fädig-rissig, trocken . . . . *Inocybe*, Faserkopf.

Die Arten der Gattungen *Paxillus*, *Inocybe* und *Hebeloma* sind im Jahresbericht 1912 veröffentlicht. Die *Hebeloma*-Arten riechen unangenehm und sind daher ungenießbar. Das häufig vorkommende *H. fastibile* riecht und schmeckt unangenehm und ist sehr giftig. Die *Inocybe*-Arten riechen wenig, haben aber zähfaseriges Fleisch und werden darum nicht gegessen. Die sehr häufig vorkommende *J. rimosa* ist auch giftig.

Gattung *Pholiota* Schuppenpilz[1]).

Bei dem größten Teil der Arten ist Hut und Stiel schuppig, bei *Ph. aurea* nur mehlig bekleidet. Viele Arten sind auch ganz kahl. Einen beringten Stiel haben aber alle. Von den ebenfalls beringten Gattungen *Stropharia*, Champignon, *Lepiota*, *Armillaria* und *Amanita* unterscheiden sich die Schüpplinge durch die rötlich-braunen Sporen. Die Sporen von Champignon sind schwarzbraun, von *Lepiota*, *Armillaria* und *Amanita* weiß. Alle diese Gattungen gehören zur *Agaricus*-Gruppe, deren Velum häutig ist. Die zur *Cortinarius*-Gruppe gehörende Gattung *Telamonia* hat auch einen beringten Stiel, auch braune Sporen, aber ein haarfädiges Velum, sichtbar zwischen Stiel und Hutrand. Außer den stark unangenehm riechenden Arten *Pholiota dura* und *Ph. flammans*, die bitter schmecken, sind alle anderen eßbar.

Bestimmung der Arten nach der Farbe.

A. Hut und Stiel ganz weiß.

Bekleidung: kahl. Ring leicht abfallend . . . . . *candicans.*

B. Stiel und Hutrand weiß, Hutmitte ockergelb.

1. Hut und Stiel schuppig, Ring dauernd . . . . . *gibberosa.*
2. Hut und Stiel kahl oder nur fein längsfaserig-flockig. Ring dauernd . . . . . *praecox.*

C. Hut ockergelb.

a) Ring weiß.
* Ring aufrecht. Lamellen schmal angewachsen, buchtig *caperata.*
** Ring hängend. Lamellen breit angewachsen . . . . *praecox.*
*** Ring flockig, bald verschwindend. Hutrand rotbräunlich. Kleine Pilze . . . . . *pumila.*
b) Ring ockergelb bekörnelt, bald verschwindend. Stark unangenehm riechende Pilze . . . . . *dura.*

2. Hut und Stiel angedrückt flockig.
a) Stiel mit langer, spindelförmiger Wurzel . . . . . *radicosa.*
b) Stiel ohne lange Wurzel.
* Ring herabhängend, bleibend . . . . . *phalerata.*
** Ring aufrecht, schuppig, bald verschwindend . . . . *curvipes.*

[1]) Die Pilze werden in getrockneten und auch in farbig gezeichneten Exemplaren der Versammlung vorgelegt und sollen später dem Provinzialmuseum einverleibt werden.

D. Hut hell zitronengelb.

a) Hut kahl . . . . . *aegerita.*
b) Hut feucht, fein flockig . . . . . *squarrosa* var. *Mülleri.*
c) Hut trocken schuppig . . . . . *squarrosa* var. *veruculosa.*

E. Hut feuerrotgelb oder blaß-rostbräunlich.

1. Hut klebrig oder auch nur feucht.
   a) Lamellen rotbraun, Hut und Stiel schuppig. Hut fettig-klebrig *adiposa.*
   b) Lamellen anfangs grünlichgelb, dann umbrabraun. Nur Hutrand und Stiel angedrückt schuppig, hellgelb. Hut feucht . *aurivella.*
2. Hut trocken.
   a) Hut und Stiel kahl, feuerrotgelb . . . . . *marginata*
   b) Hut und Stiel mehlig bekörnelt. Fleisch weiß . . . . . *aurea.*
   c) Hut rauh bekörnelt. Fleisch lebhaft gelb . . . . . *muricata.*
   d) Hut fein seidig-faserig. Stiel auf hellgelbem Grunde dunkelgelb flockig. Fleisch weiß oder blaßgelb. Lamellen braun . *spectabilis.*
   e) Hut und Stiel schuppig.
      * Stiel und Fleisch zitronengelb . . . . . *flammans.*
      ** Stiel rotbraun. Fleisch erst weiß, dann weißlichgelb. Hut flach gewölbt . . . . . *squarrosa* var. *verruculosa.*
      *** Hut, auch Stiel, feuerrot-gelbbraun. Hutfleisch weiß. Stielfleisch ockergelb. Hut zugespitzt gebuckelt . . . *squarrosa* var. *reflexa.*

F. Hut rotbraun, kahl.

1. Stiel dunkelbraun, zerrissen-schuppig. Lamellen etwas herablaufend . . . . . *mutabilis.*
2. Stiel weiß, fädig. Lamellen angewachsen. Kleine Pilze . . . *mustelina.*
3. Stiel gelbbraun.
   a) Stiel längsfaserig, Lamellen linealisch, breit angewachsen, gedrängt . . . . . *pumila.*
   b) Stiel fein-schuppig. Lamellen bauchig, schmal angewachsen, entfernt stehend. In trockenem Zustande ist der Hut hellrotbraun . . . . . *mycenoides.*

G. Hut dunkelbraunrot oder rötlich-graubraun.

1. Stiel blaß-graubräunlich.
   a) Hut klebrig. Lamellen schmal . . . . . *erebia.*
   b) Hut trocken. Lamellen breit . . . . . *terrigena.*
2. Stiel ockergelblich.
   a) Stiel unter und über dem weißen verschwindenden Ring weißflockig-faserig, unten weißknollig verdickt . . . . . *unicolor.*
   b) Stiel über dem weißen Ring bemehlt, unter dem Ring rostbräunlich-schuppig. In feuchtem Zustande ist der Hut dunkelbraun . . . . . *mycenoides.*

Bestimmung der Arten nach der Bekleidung.

A. Hut und Stiel kahl.

1. Hut feucht.
   a) Hut klebrig, dunkelbraun . . . . . *crebia.*
   b) Hut nur feucht, gelblich rotbraun. Weißer Ring, verschwindend durch Fasern angedeutet . . . . . *unicolor.*
2. Hut trocken, glatt.
   a) Hut feuerrot, Stiel bräunlich-faserig, am Grunde weiß-filzig *marginata.*
   b) Hut weißlich-ockergelb, glatt oder fein runzlig. Ring und Fleisch weiß. Lamellen braun . . . . . *praecox.*
   c) Hut gelblich-rotbraun, Stiel und Fleisch ockergelb. Lamellen gelb . . . . . *mustellina.*
   d) Hut und Stiel ockergelbbraun, stark unangenehm riechend . *dura*
3. Hut trocken; nur in der Mitte glatt.
   a) Hut am Rande fein rinnig, runzlig, dunkel-braunrot. Stiel graubräunlich . . . . . *terrigena.*
   b) Hut am Rande fein, verschwindend schuppig, runzlig, ockergelb. Stiel weißlich . . . . . *caperata.*
4. Hutrand fein rissig, runzlig, zitronengelb. Stiel zitronengelb, weißseidig beringt . . . . . *aegerita.*

B. Hut kahl, ganz glatt. Stiel fein körnlig, flockig. Kleine Pilze.

1. Hut und Stiel gelblich rotbraun. Lamellen gedrängt . . . . *pumila.*
2. Hut im feuchten Zustande dunkel-umbrabraun, trocken gelblich rotbraun. Lamellen entfernt . . . . . *mycenoides.*

C. Hut und Stiel kahl, nicht schuppig, aber bemehlt oder bekörnelt, feuerrotgelb.

1. Hut und Stiel bemehlt . . . . . *aurea.*
2. Hut und Stiel rauhbekörnelt . . . . . *muricata.*

D. Hut kahl, Stiel schuppig.

1. Hut kahl, zimmetbraun, Stiel stark schuppig, schwarzbraun . *mutabilis.*
2. Hut kahl, nur fein-seidig gelbbraun. Stiel und Ring gelb, gelbbraun schuppig . . . . . *spectabilis.*

E. Hut und Stiel flockig oder schuppig.

I. Hut feucht.

1. Hut fettig klebrig, Hut und Stiel feuerrotgelb . . . . . *adiposa.*
2. Hut feucht, auf gelbem Grunde, rotgelb-schuppig. Stiel hellgelb, dunkelgelb schuppig-flockig . . . . . *aurivella.*

II. Hut trocken.

1. Hut und Stiel ockergelb.
   a) Stiel mit langer, spindelförmiger Wurzel. Lamellen gedrängt *radicosa.*

b) Stiel ohne Wurzel.

* Ring bald verschwindend. Lamellen entfernt . . . . *curvipes.*

** Ring bleibend. Lamellen gedrängt . . . . . *phalerata.*

2. Hutrand, Stiel und Ring weiß . . . . . *gibberosa.*
3. Hut feuerrotgelb. Stiel und Ring zitronengelb . . . . . *flammans.*
4. Hut und Stiel feuerrotbraun. Stiel dunkler als der Hut. Hut breit gewölbt. Hauptart von . . . . . *squarrosa.*
5. Hut und Stiel braun. Hut zugespitzt . . . . *squarrosa* var. *reflexa.*
6. Hut und Stiel ockergelbbraun. Hut breit gewölbt *squarrosa* var. *verruculosa.*
7. Hut und Stiel zitronengelb. Hut breit gewölbt . *squarrosa* var. *Mülleri.*

In alphabetischer Reihenfolge.

Nr. 1. *Pholiota adiposa* Fries. Fettiger Schüppling. — Ein großer Pilz von 10—17 cm Höhe und Hutbreite. Hut anfangs breit gebuckelt, bald aber flach gewölbt, feurig-rotgelb, mit dunklern, sparrig abstehenden Schuppen bekleidet, fettig-klebrig. Stiel 9—15 cm lang, 1—3 cm dick, meistens zylindrisch, oft am Grunde verdickt, seltener etwas zugespitzt, weil büschlig wachsend meistens gekrümmt, gefärbt und bekleidet wie der Hut, oft auch nach oben zitronengelb werdend wie der anliegende herabhängende Ring. Fleisch gelb. Lamellen angewachsen, 10—15 mm breit, erst gelb, dann rostbraun, gedrängt stehend. Schneide ausgerandet gezähnelt. Sporen braun, elliptisch, 7—9 μ[1]) mm lang, 5—6 μ breit. Der Pilz wächst sehr oft bei Elbing an lebenden Buchen und Pappeln büschelweise. Genießbar.

Nr. 2. *Pholiota aegerita* Fries. Kränklicher Schüppling. — 6—10 cm hoch. Hut fleischig, 4—6 cm breit, anfangs breit gebuckelt, dann verflacht gewölbt, trocken, kahl, etwas rissig-runzlig, hell-zitronengelb, gegen den Rand weißlich. Stiel 6—8 cm lang, 5—10 mm dick, zylindrisch, am Grunde ockergelb, in der Mitte zitronengelb, weiß-seidig-faserig, angeschwollen, beringt, innen voll, seltener im Alter in der Mitte wenig hohl. Fleisch hellgelb. Lamellen angewachsen, oft mit einem Zähnchen herablaufend, linealisch, bis 6 mm breit, erst gelb, dann bräunlich, gedrängt. Sporen bräunlich, elliptisch, 7—9 μ lang, 4—5 μ breit. An Pappeln bei Elbing in Büscheln wachsend. Eßbar.

Nr. 3. *Pholiota aurea.* Pers. Goldgelber Schüppling. — Ein großer Pilz von 15—30 cm Höhe und 8—15 cm Breite. Hut, Stiel und Ring ist feuerrotgelb, trocken, mehlig bekörnelt, matt, nicht glatt. Hut anfangs breit gebuckelt, dann halbkuglig gewölbt. Fleisch bis 2 cm dick, weiß. Stiel 10—25 cm lang, oft zylindrisch, meistens aber etwas kegelförmig, unten 2—3, oben 1—2 cm dick, weißfleischig, voll. Ring breit, herabgebogen, innen dunkler, braun. Lamellen angeheftet, linealisch, verhältnismäßig schmal, nur 4—5 mm breit, blasser als der Hut, gedrängt. Sporen gelb, elliptisch, an einem Ende zugespitzt, 7—11 μ lang, 4—5 μ breit. Wächst bei Elbing im Hommeltal an Erlenholz und auch im Grase häufig. Eßbar.

[1]) μ = 1 Tausendstel Millimeter.

Nr. 4. *Pholiota aurivella* Batsch. Goldfell-Schüppling. — Mittelgroß, derbfleischig, 6—8 cm hoch, 6—10 cm breit. Hut anfangs breit gebuckelt, dann flach gewölbt, auf gelbem Grunde feuerrotgelb, angedrückt schuppig-flockig, ganz in der Mitte oft rotbräunlich, feucht, schwach klebrig, meistens exzentrisch. Fleisch 1—1½ cm dick, weiß; Stiel 4—6 cm lang, 1—1½ cm dick, unten gebogen und etwas knollig verdickt, gelb mit angedrückten rostbraunen Schuppen bekleidet, innen voll. Fleisch oben weiß, nach unten zu gelblich. Lamellen 5, auch 10—15 mm breit, buchtig angeheftet, anfangs strohgelb, dann umbrarostbraun, gedrängt. Sporen hell-rostbraun, elliptisch, 7—9 μ lang, 5—6 μ breit. An Buchenstubben bei Elbing öfters. Eßbar.

Nr. 5. *Pholiota candicans* Schaefer. Lichter Schüppling. — Ein dünnstieliger, zarter Pilz von 6—10 cm Höhe. Hut kahl, trocken, rein weiß, anfangs wenig gebuckelt, dann flach gewölbt, 3—6 cm breit. Fleisch weiß, 2—10 mm breit. Stiel 4—8 cm lang, 2—4 mm dick, kahl, an Stelle des leicht abfallenden und daher oft fehlenden Ringes seidig-mehlig. Fleisch weiß, bald hohl. Lamellen anfangs angewachsen, dann bräunlich, meistens linealisch, 3—5 mm breit, gedrängt. Sporen gelblich, elliptisch, 8—10 μ lang, 4—6 μ breit. Wächst im Grase auf freiem Felde bei Elbing häufig. Eßbar.

Man kann den Pilz auch nur als eine ganz weiße, kahle Spielart mit leicht abfallendem Ring von *Ph. praecox* ansehen.

Nr. 6. *Pholiata caperata* Pers. Runzel-Schüppling. — Ein mittelgroßer, derber Pilz von 8—13 cm Gesamthöhe und 5—10 cm Hutbreite. Hut trocken, anfangs eiförmig, dann ausgebreitet, stumpf gebuckelt, kahl, nur anfangs mit verschwindenden weißen Flöckchen bekleidet, die nach dem grubig gefurchten Rande in kleine Schüppchen übergehen. Fleisch bis 1 cm dick, weißlich, in der Hutmitte oben blaß-ockergelblich werdend. Stiel 7—12 cm lang, 1½—2 cm dick, zylindrisch, weiß, in der Mitte wenig blaß-ockergelblich, innen voll, weißfleischig. Ring weiß, häutig, dauernd, aufrecht stehend, später oberer Rand herabgebogen. Lamellen anfangs etwas buchtig, schmal angewachsen, später sich ablösend, nur angeheftet, linealisch, 5—10 mm breit, Schneide etwas gesägt, bräunlich-tonfarbig, gedrängt stehend. Sporen braun, elliptisch, an einem Ende zugespitzt, 10—12 μ lang, 7—8 μ breit. Unter Rottannen häufig bei Elbing und auf der Nehrung. Eßbar.

Nr. 7. *Pholiota curvipes* Fries. Gekrümmter Schüppling. — Mittelgroß, 5—7 cm hoch, 4—7 cm breit. Hut anfangs gewölbt und stumpf gebuckelt, später flach ausgebreitet. Farbe ockergelb, in der Mitte etwas bräunlich. Bekleidung flockig-schuppig, in der Mitte grobkörnig. Fleisch weiß, später ockergelblich werdend, bis 5 mm dick. Stiel gekrümmt, 4—6 cm lang, 5—8 cm dick, zylindrisch, faserig-schuppig, ockergelb, am Grunde weiß, voll, nur im Alter wenig hohl. Fleisch weiß. Ring flockig, bald verschwindend. Lamellen gelbbraun, linealisch, 5 mm breit, angewachsen oder auch ein wenig herablaufend, sehr entfernt stehend. Sporen bräunlich, elliptisch, 8—10 μ lang, 5 bis

7 μ breit. Wächst im Vogelsanger Walde bei Elbing an Laubholzstubben; öfters. Eßbar.

Nr. 8. *Pholiota dura* Bolton. Stark riechender Schüppling. — Mittelgroß, 5—8 cm hoch, 2—7 cm breit. Hut anfangs halbkuglig, später flach gewölbt, ockergelb, in der Mitte rötlicher, kahl, aber matt, nicht glänzend, am Rande oft fein runzlig-grubig. Hutfleisch bis 5 mm dick, weißlich-ockergelb. Stiel 4—7 cm lang, jung zylindrisch, 5 mm dick, später kegelförmig, oben 15, unten 25 mm breit, blaß-ockergelb, unten faserig, oben weiß bemehlt, innen voll, gelblich-weiß. Lamellen linealisch, angewachsen, 5 mm breit, gelbbraun. Schneide schwach gezähnelt. Sporen ockergelblich-hellbraun, elliptisch, 9 μ lang, 6 μ breit. Der Pilz ist am besten von allen anderen Schüpplingen zu unterscheiden durch den starken, unangenehmen Geruch. Ich habe ihn gefunden auf Schutthaufen in Pelonken bei Danzig. Giftig.

Nr. 9. *Pholiota erebia* Fries. Dunkler Schüppling. — Mittelgroß, 4—7, die dünnstieligen auch bis 10 cm hoch, 3—6 cm breit. Hut anfangs breit-kegelförmig, dann ausgebreitet, stumpf gebuckelt, dunkelbraun-rötlich, kahl, feucht, klebrig, längsrunzlig-grubig. Fleisch 2—5 mm dick, fleischfarbig. Stiel zylindrisch oder oft auch nach unten zu kegelförmig dicker werdend, 3, meistens 5, die dünnstieligen auch bis 9½ cm hoch, meistens 5—10 mm dick, kahl, fleischfarbig, auch sepiabraun, innen hohl, graurötlich. Lamellen angewachsen, oft auch mit einem Zähnchen herablaufend, linealisch, 5 mm breit, mäßig entfernt stehend. Sporen braun, elliptisch, an einem Ende zugespitzt, 9—12 μ lang, 6 μ breit. Die dickstieligen, niedrigen wachsen unter Birken an Stubben bei Kahlberg, die langstieligen auf dem Schießplatz bei Vogelsang im Grase. Eßbar.

Nr. 10. *Pholiota flammans* Batsch. Flammender Schüppling. — Groß, 8—13 cm hoch, 5—10 cm breit, trocken, feuerrot-gelbbräunlich, haarig-schuppig. Fleisch 5—15 mm dick, zitronengelb. Stiel 6—13 cm lang, 1—2 cm breit, oft am Grunde knollig bis zu 3 cm verdickt, sparrig-schuppig, lebhaft zitronengelb, innen voll hellgelb. Ring aufrecht, nicht zerschlitzt, dunkelgelb. Lamellen dünn, angewachsen, 5—10 mm breit. Schneide meistens etwas ausgerandet gesägt, oft auch ganz glatt. Gedrängt, dunkelgelb. Sporen gelb, elliptisch, 6—8 μ lang, 4—5 μ breit. Wächst häufig in Kahlberg unter Kiefern, oft auch im Grase auf der Vogelwiese im Tannengrunde bei Kadinen. Geschmack bitter, darum ungenießbar.

Nr. 11. *Pholiota gibberosa* Fries. Buckliger Schüppling. — Mittelgroß, 5—15 cm hoch, 4—6 cm breit. Hut breit gebuckelt, seltener im Alter flach, weiß, in der Mitte ockergelb, oft auch wenig bräunlich, nur ganz in der Mitte glatt, sonst stark weißschuppig, besonders am Rande wie gezähnelt. Fleisch weiß, 5—6 mm dick. Stiel 5—6 cm lang, 1 cm dick, meistens zylindrisch, seltener, besonders bei den am Boden wachsenden Exemplaren nach unten bis 2 cm knollig erweitert und dann zugespitzt in die Erde gesenkt. In der Mitte und über dem Ring kahl, in der unteren Hälfte aber stark schuppig-weiß. Ring aufwärts gerichtet, dauernd am Rande stark gezähnelt, weiß, seltener

bräunlich. Lamellen angeheftet, seltener auch etwas angewachsen, 5—8 mm breit, erst weiß, dann von den Sporen braun, gedrängt. Sporen bräunlich, elliptisch, 8—10 μ lang, 4—5 μ breit. Wächst unter Kiefern an Holzsplittern und Nadeln, auch auf freiem Boden in den Wäldern bei Elbing häufig. Eßbar. Man kann den Pilz leicht mit *Hypholoma macropus* verwechseln, von dem er sich nur durch den Ring und schuppigen Stiel unterscheidet.

Nr. 12. *Pholiota marginata* Batsch. Berandeter Schüppling. — 5—8 cm hoch, 1—4 cm breit. Hut kahl, glatt, feucht-feuerrot, trocken-honiggelb. Fleisch nur 1 mm dick, weiß. Stiel 5—8 cm lang, 2—3 mm dick, zylindrisch, bräunlich-ockergelb, faserig, nicht schuppig, am Grunde weißfilzig, über dem Ring körnlig bereift, hohl. Fleisch gelbbräunlich. Lamellen angewachsen, 2—4 mm breit, mäßig gedrängt, Schneide glatt. Sporen elliptisch, gelblich, 8—11 μ lang, 4—6 μ breit. An Holzstückchen unter Kiefern und Tannen bei Elbing häufig. Nicht giftig, aber der Pilz besteht fast nur aus Haut und Knorpel.

Nr. 13. *Pholiota muricata* Fries. Rauher Schüppling. — Mittelgroß, 4—6 cm hoch, 3—4 cm breit. Hut anfangs sehr flach gewölbt und wenig breit gebuckelt, dann ganz flach, sogar in der Mitte etwas niedergedrückt, trocken, rauh bekörnelt. Fleisch 5 mm dick, lebhaft gelb. Stiel 3—5 cm lang, 5—10 mm dick, zylindrisch, körnlig-schuppig, lebhaft gelb, voll. Fleisch zitronengelb. Ring schmal, aufrecht, gelb, vergänglich. Lamellen angeheftet; bis 1 cm breit, dünn, feuerrotgelb, Schneide wenig ausgerandet, mäßig gedrängt. Sporen gelb, elliptisch, 7—9 μ lang, 4—6 μ breit. An Buchenstrünken bei Vogelsang. Genießbar.

Nr. 14. *Pholiota mustelina* Fries. Wiesel-Schüppling. — Klein, dünnstielig, 3—6 cm hoch, 2—3 cm breit. Hut anfangs glockenförmig, dann ausgebreitet und etwas spitz gebuckelt, trocken, glatt und kahl, in der Mitte rotbraun, nach dem Rande gelblich werdend. Fleisch nur 1—2 mm dick, gelb. Stiel 3—6 cm lang, 1—2 mm dick, fädig-faserig, unterhalb des Ringes fast zottig, innen hohl, gelb. Ring dauernd, anfangs aufrecht, später herabgebogen, fädig, weiß. Lamellen angewachsen, sich bald loslösend, 2—4 μ breit, gelb zimmetbraun. Sporen gelb, elliptisch, 5—7 μ lang, 3—4 μ breit. Auf der Nehrung bei Kahlberg unter Kiefern häufig. Kommt seiner Kleinheit wegen als Speisepilz kaum in Betracht.

Nr. 15. *Pholiota mutabilis* Schaeffer. Stockschwamm. — Mittelgroß, 5—10 cm hoch, 4—8 cm breit. Hut rotbraun, manchmal zwischen Hutmitte und Rand eine ockergelbliche Zone, anfangs gewölbt, dann bucklig-höckrig, flach, im feuchten Zustande am dünnen Rande eine 5 mm breite gestreifte Zone. Fleisch 3—5 mm dick, weiß. Stiel 4—9 cm lang, 1—2 cm breit. Unterhalb des bräunlichen, schnell verschwindenden Ringes schwärzlich-rostbraun, sparrig-schuppig, über demselben ockergelblich, kahl. Lamellen angewachsen, auch oft etwas herablaufend, zimmetbraun. Sporen gelblich, elliptisch, 6—8 μ lang, 4—6 μ breit. An Buchenstümpfen häufig. Eßbar.

Nr. 16. *Pholiota mycenoides* Fries. Helm-Schüppling. — 4—5 cm hoch, 1½—3 mm breit. Hut anfangs glockenförmig, dann flach ausgebreitet, wenig stumpf gebuckelt. Stiel braunrot, trocken-gelbbraun, hygrophan. Hutfleisch 1 mm breit, gelb. Stiel 2 mm dick, zylindrisch, unten wenig gebogen, rostbräunlich mit weißem, häutigem Ring, über demselben mehlig, unter demselben fein schuppig, innen sehr fein röhrig. Fleisch ockergelb. Lamellen schmal, angewachsen, bauchig, entfernt stehend, rostbraun. Sporen eiförmig elliptisch, 6—8 μ lang, 3—4 μ breit. Gefunden auf torfigen Waldwiesen bei Kahlberg. Der Pilz ist *Pholiota mustelina* in Form und Größe sehr ähnlich. Diese hat aber gelbe Lamellen und ganz weißen Stiel.

Nr. 17. *Pholiota phalerata* Fries. Geschminkter Schüppling. — Mittelgroß, 5—8 cm hoch, 3—8 cm breit, außen und innen ockergelb. Hut anfangs breit gebuckelt, oft auch nur flach gewölbt, dann flach ausgebreitet, angedrückt flockig. Fleisch dick, bis über 1 cm breit. Stiel 4—6 cm lang, 5—6 mm breit, flockig-schuppig, zylindrisch, meistens voll, im Alter nur wenig hohl. Ring herabhängend, zerrissen, flockig. Lamellen angewachsen herablaufend, 5 mm breit, linealisch, zimmetbraun. Schneide glatt, unter der Lupe erscheint sie fein gekerbt, Stellung mäßig entfernt. Sporen elliptisch, gelblich-zimmetbraun, 7 bis 9 μ lang, 3—4 μ breit. Wächst in Kahlberg auf der Nehrung auf dem Boden, an Blättern, Nadeln und Holzsplittern. Eßbar.

Nr. 18. *Pholiota praecox* Pers. Frühlings-Schüppling. — Mittelgroß, hochstielig, meistens 6—10, aber auch bis 15 cm hoch, 4—9 cm breit. Hut trocken, glatt, kahl, nur anfangs etwas mehlig-flaumig, weißlich-ockergelb, in der Mitte dunkler. Rand weiß, oder auch Rand ockergelb und nach der Mitte zu gelblich-graubraun. Flach gewölbt oder auch sehr stumpf gebuckelt. Fleisch weiß, weich, 5—8 mm dick. Stiel zylindrisch, meistens 4—6 cm hoch, 5—6 mm dick, aber viele auch 12—13 cm lang und 1—2 cm dick, meistens weiß, aber auch blaß-ockergelblich, fein längsfaserig, anfangs besonders die dickstieligen lange Zeit voll, nur im Alter hohl. Ring breit herabhängend, mitunter zerschlitzt, weiß, seltener blaß-ockergelb. Lamellen angewachsen oder auch abgerundet angeheftet, erst weiß, dann bräunlich, 5—7 mm breit, ganzrandig, gedrängt. Sporen gelblich-braun, elliptisch, 7—10 μ lang, 4—6 μ breit. Im Juni auf dem Acker bei Dambitzen gefunden und zwischen Buchenblättern in den Wäldern bei Elbing häufig. Eßbar.

Nr. 19. *Pholiota pumila* Fries. Kleiner Schüppling. — Meistens 3—5, seltener auch bis 8 cm hoch, 1—2, selten auch bis 3 mm breit. Hut rotbräunlich. Mitte ockergelblich, kahl, glatt. Fleisch nur 1 mm dick. Stiel 2—3 mm dick, gelbbraun, längsfaserig, hohl. Fleisch ockergelb oder bräunlich. Ring leicht abfallend, weißlich-gelb. Lamellen angewachsen, linealisch 2—3 mm breit, ocker-gelbbräunlich, gedrängt. Sporen elliptisch, gelb, 8—9 μ lang, 5—6 μ breit. Wächst an Stubben von Erlen und auch frei im Moos in den Wäldern und an Wegen bei Elbing. Genießbar.

Nr. 20. *Pholiota radicosa* Bulliardi. Wurzel-Schüppling. — Ein großer Pilz von 10—20 cm Höhe und 8—15 cm Breite. Hut halbkuglig gewölbt, dann ausgebreitet, breit gebuckelt, ockergelblich, durch die angedrückte flockige Bekleidung etwas bräunlich. Fleisch 1—2 cm dick, weiß. Stiel spindelförmig, 15—20 mm breit, unten 2—3 cm, knollig verdickt, mit dünner, spindelförmiger Wurzel, 6—7 cm in die Erde dringend, ockergelb, über dem Ring mehlig-flockig, unter dem Ring rostbräunlich-schuppig, innen voll, weiß. Ring aufrecht, etwas zerschlitzt, erst weiß, dann ockergelb. Lamellen angeheftet, oft auch etwas angewachsen, wenig bauchig, 6—10 mm breit, rostbräunlich, gedrängt. Sporen bräunlich-elliptisch, an einem Ende zugespitzt, 7—9 μ lang, 5—6 μ breit. Unter Buchen und Eichen an der Ölmühle und im Vogelsanger Walde häufig gefunden. Eßbar.

Nr. 21. *Pholiota spectabilis* Fries. Pracht-Schüppling. — Groß und dickstielig, 10—15 cm hoch, 6—10 cm breit. Hut flach, gewölbt, trocken, faserig, seidenartig-rissig, goldgelbbräunlich. Fleisch 1—2 cm dick, weiß oder auch blaßgelblich. Stiel 8—14 cm lang, zylindrisch, 1½—2½ cm dick, oft auch nach unten zu bauchig oder knollig bis zu 3½ cm erweitert und dann gebogen, zugespitzt in die Erde gesenkt, ockergelb, rötlich-schuppig, über dem Ring weiß bemehlt, voll. Fleisch weißlich. Ring rötlich-gelb, hängend. meistens schuppig zerrissen. Lamellen angewachsen, 5—10 mm breit, gedrängt, anfangs gelblich, dann rostbraun. Sporen bräunlich, länglich elliptisch, an einem Ende zugespitzt, 11—13 μ lang, 6—7 μ breit. Bei Elbing häufig unter Eichen und Buchen; auch unter Kiefern. Eßbar.

Nr. 22. *Pholiota squarrosa* Müller. Sparriger Schüppling. — Groß, hoch und dickstielig. 10—20 cm hoch, 6—10 cm breit. Hut halbkuglig, goldgelbbraun, stark dunkler schuppig. Fleisch weiß oder hellgelb, 1—1½ cm breit. Stiel 9—19 cm lang, 1, meistens bis 2 cm breit, zylindrisch, am Grunde zugespitzt, oft auch mit langer, spindelförmiger Wurzel in die Erde gesenkt, oben goldgelbrötlich, nach unten zu dunkler rostbräunlich, stark sparrig-schuppig, über dem Ring zitronengelb, innen voll, selten im Alter wenig hohl. Fleisch weiß, auch zitronengelb. Ring hängend, zerrissen-flockig, gelbbräunlich. Lamellen angewachsen, 5—6 mm breit, linealisch, olivengelb, dann rostbräunlich, sehr gedrängt. Sporen gelblich, elliptisch, 6—7 μ lang, 3—4 μ breit. Gemein in Laubwäldern, besonders unter Eichen bei Elbing. Eßbar.

Nr. 23. *Pholiota squarrosa* var. *verruculosa* bei Lasch als Art. Warziger, sparriger Schüppling. — Unterscheidet sich von der Hauptart durch eine mehr ockergelbe Farbe und den stets vollen, weißfleischigen Stiel. Die Lamellen sind mehr graubräunlich. Hut und Stiel sind ebenso sparrig-schuppig wie die Hauptart, nur heller gefärbt. Die Sporen sind von derselben Größe. Gefunden an einer Eiche auf der Terrasse bei Vogelsang und an Ahornbäumen. Eßbar.

Nr. 24. *Pholiota squarrosa* var. *Mülleri* Fries. Müllers sparriger Schüppling. — Ist wesentlich anders als die Hauptart. Hut und Stiel sind hell zitronengelb gefärbt, weniger sparrig-schuppig, mehr angedrückt. Der Hut ist feucht,

flach gewölbt. Der Stiel ist zylindrisch, stark gekrümmt, 1 cm breit, voll. Fleisch oben weiß, nach dem Grunde zu gelb. Die braunen, elliptischen Sporen sind kleiner, 4—6 μ lang und 3 μ breit, gelb. Gefunden an Holzsplittern und an Buchenstubben bei Elbing. Eßbar.

Nr. 25. *Pholiota squarrosa* var. *reflexa* Schaeffer. Zurückgebogener, sparriger Schüppling. — Könnte als eigene, selbständige Art gelten. Der schmälere, meistens nur 2—4, selten bis 6 cm breite Hut ist anfangs kegelförmig, stark zugespitzt, später in der Mitte stark erhöht bis zu 3 cm, stumpf oder auch sogar spitz gebuckelt. Das weiße Hutfleisch ist nur 3—5 mm dick. Der Stiel ist bei 6—15 cm Länge nur 5 mm breit, zylindrisch, seltener in der Mitte bis 10 mm verdickt. Sehr oft liegen die Stiele, aus der Erde kommend, eine Strecke wagerecht gekrümmt auf dem Boden und richten sich dann in der obern Hälfte senkrecht oder auch etwas rückwärts in die Höhe, daher der Name: „Zurückgebogener". Hut- und Stielfarbe ist rötlich, mehr rostbräunlich. Die schuppige Bekleidung von Hut und Stiel ist ebenso stark sparrig wie bei der Hauptart. Das volle Stielfleisch ist im obern Teile weiß, von der Mitte ab nach dem Stielgrunde zu rostbräunlich. Die Lamellen sind etwas buchtig angewachsen, rostbraun. Die gelblich-rostbräunlichen Sporen sind größer, auch elliptisch, aber 7—9 μ lang und 4—6 μ breit. Gefunden unter Buchenlaub im Wessler Walde bei Elbing. Genießbar.

Nr. 26. *Pholiota terrigena* Fries. Erd-Schüppling. — 12 cm hoch, 8 cm breit. Hut linsenförmig, in der Mitte eben, abgeplattet, nur 2 cm hoch, kahl, glatt, am Rande fein rinnig-runzlig, rötlich-graubraun. Fleisch ockergelblich, fast bis zum Rande gleich dick, 4 mm breit. Stiel 10 cm lang, 1½ cm breit, hell-aschgraubräunlich, faserig-schuppig, innen hohl. Fleisch grau-weißlich. Lamellen 1 cm breit, angewachsen herablaufend, rostbraun, gedrängt. Sporen braun, elliptisch, an einem Ende zugespitzt, 11—13 μ lang, 6—7 μ breit. Wächst im Hommeltal bei Elbing auf fruchtbarer Erde unter Erlen. Eßbar.

Nr. 27. *Pholiota unicolor. Flora danica.* Einfarbiger Schüppling. — Klein, aber hochstielig, 4—9 cm hoch, 2—3 cm breit. Hut glockenförmig, oft auch halbkuglig gewölbt, dunkelbraunrot, am Rande heller rötlich-ockergelb, kahl, feucht. Fleisch nur 1—2 mm breit, bräunlich oder auch ockergelblich. Stiel 4—8½ cm lang, 2—3 mm dick, ockergelb, weißfaserig, flockig-schuppig, innen hohl, ockergelb. Ring weiß, flockig-faserig, leicht verschwindend. Lamellen breit angewachsen, bauchig, bis 5 mm breit, entfernt stehend. Sporen gelblich-zimmetbraun, elliptisch, 6—7 μ lang, 4 μ breit. An Holzstückchen auf dem Boden wachsend, in den Wäldern bei Elbing nicht selten. Eßbar, gibt aber kaum Fleisch. Von der sehr ähnlichen *Ph. mycenoides* unterscheidet sich der Pilz leicht durch den unten weißknollig verdickten Stiel.

Gattung *Flammula*, Flämmling, Flammenblätterpilz.

Die Gattung *Flammula* unterscheidet sich von der Gattung *Pholiota* im wesentlichen nur durch die flammende, feuerrotgelbliche Färbung der Lamellen.

Bei einigen Arten ist das Velum kaum eine kurze Zeit bandartig-faserig am Hutrande hängend. Es bleibt nicht ringartig am Stiel. Die Stiele sind etwas faserig. Flockig zerschlitzt ist es ringartig nur noch zu erkennen bei *Ph. paradoxa, Ph. lenta, Ph. astragalina* und *Ph. sapinea.*

Bestimmung der Arten nach der Farbe.

A. Hut zitronengelb, die Mitte wenig rötlich-gelb.

1. Stiel hohl.
   a) Geruch etwas unangenehm, bitterlich . . . . . *alnicola.*
   b) Geruch nicht unangenehm . . . . . *flavida.*
2. Stiel voll.
   a) Geschmack bitter, Hut feucht, glatt, am Rande nur wenig faserig . . . . . *apicrea.*
   b) Geschmack nicht bitter. Hut glatt und klebrig. Stiel gelb, faserig . . . . . *spumosa.*

B. Hut ockergelb, das ist hell-ledergelb.

1. Hut ockergelb, nur die Mitte etwas rötlicher, klebrig . . . . *carbonaria.*
2. Hutmitte ockergelb, klebrig. Rand zitronengelb, kahl . . . . *gummosa.*
3. Hutmitte ockergelb, klebrig. Rand grünlich-gelb, faserig . . . *lenta.*
4. Hutmitte ockergelb, matt. Rand weiß bereift. Stiel seidenhaarig, mit langer spindelförmiger Wurzel . . . . . *penetrans.*

C. Hut feurig-rötlich-braun.

1. Lamellen angewachsen.
   a) Hut klebrig.
      * Stiel kegelförmig nach oben verjüngt, voll. Hut dickfleischig . . . . . *fusa.*
      ** Stiel zylindrisch, hohl . . . . . *astragalina.*
   b) Hut nur feucht.
      * Hut matt. Stiel zylindrisch voll . . . . . *hybrida.*
      ** Hut glatt. Stiel am Grunde weißzottig, verdickt, im Alter hohl . . . . . *Liquiritia.*
2. Lamellen herablaufend.
   Hut trocken-fleischig. Stiel voll . . . . . *sapinea.*

D. Hut braun.

1. Lamellen herablaufend, entfernt . . . . . *paradoxa.*
2. Lamellen angewachsen, gedrängt.
   a) Lamellen schmal. Hut häutig. Stiel dünn, rötlich, hohl . . *picrea.*
   b) Lamellen breit. Hut fleischig. Stiel derb, weiß, voll . . . *lubrica.*

Bestimmung nach der Bekleidung.

A. Hut glatt und kahl, feucht.

1. Hut zitronengelb.
   a) Stiel hohl.

* Stielfarbe gelbbraun . . . . . *alnicola.*
** Stielfarbe zitronengelb . . . . . *flavida.*
b) Stiel voll, unten bräunlich, oben zitronengelb . . . . . *apicrea.*
2. Hut braun. Stiel rötlich. Geschmack unangenehm, etwas bitter *picrea.*
3. Hut feuerrotbräunlich.
a) Stiel voll, bräunlich . . . . . *hybrida.*
b) Stiel voll, im Alter hohl, gelbbraun mit weißzottiger verdickter Basis . . . . . *liquiritia.*

B. Hutmitte klebrig.

1. Hut feuerrotbraun.
a) Stiel hohl, zylindrisch, nach unten etwas verjüngt . . . *astragalina.*
b) Stiel voll, kegelförmig, nach oben verjüngt . . . . . *fusa.*
2. Hut ockergelb. Rand zitronengelb, kahl . . . . . *gummosa.*
3. Hut ockergelb. Rand grünlich-gelb, faserig . . . . . *lenta.*
4. Hut ockergelb. Mitte dunkler, kahl . . . . . *carbonaria.*
5. Hut braun, glatt, kahl . . . . . *lubrica.*
6. Hut zitronengelb, Mitte rötlich-gelb. Stiel voll, zitronengelb . . *spumosa.*

C. Hut körnlig oder faserig-schuppig.

1. Hut rotbräunlich. Stiel voll, gelbbraun . . . . . *sapinea.*
2. Hut ockergelb. Rand weiß-seidig. Stiel hohl, weißlich, mit langer, dünner, in die Erde dringender Wurzel . . . . . *penetrans.*
3. Hut braun. Stiel voll, gelblich, mit braunfasrigem Ring . . . *paradoxa.*

Nr. 28. *Flammula alnicola.* Fries. Erlen-Flämmling. — Hoch und schmal, 8—15 cm hoch, 5—9 cm breit. Hut anfangs gebuckelt, glockenförmig, später flach und ausgebreitet, wenig höckrig, seitlich oft eingebuchtet, zitronengelb, nur in der Mitte wenig rötlich, anfangs besonders am Rande weiß-faserig-schuppig, später kahl, glatt, feucht. Das weiße zerschlitzte Velum hängt noch eine Zeitlang faserig am Hutrande. Hutfleisch 5—10 mm dick, gelb. Stiel 7—15 cm hoch, 5—10 cm dick, zylindrisch, nach unten verjüngt, oben gelb, unten hellrostbräunlich, faserig, flockig-schuppig, innen hohl. Fleisch oben gelb, nach unten gelblich-rostbräunlich. Lamellen angewachsen, 5 mm breit, nach unten etwas herablaufend, bald aber auch nach oben abgerundet, gelblich, dann feurig-rostbräunlich, 5—10 mm breit. Sporen gelb, elliptisch, 8 μ lang, 3 μ breit. Gefunden im Hommeltal unter Erlen und im Vogelsanger Walde bei Elbing an Buchen. Riecht unangenehm bitter, darum ungenießbar.

Nr. 29. *Flammula apicrea* Fries. Gelber bitterer Flämmling. — Mittelgroß, 4—6 cm hoch, 3—5 cm breit. Hut anfangs etwas breit gebuckelt, später flach ausgebreitet, am Rande zitronengelblich, in der Mitte etwas rötlich-braun, kahl, glatt, feucht. Fleisch 2—4 mm breit, gelb. Stiel 3—5 cm lang, 5 mm dick, zylindrisch, oben gelb, unten bräunlich-gelb, faserig-schuppig, anfangs beringt, innen voll. Fleisch gelb, unten bräunlich. Lamellen angewachsen, nie herablaufend, im Alter etwas buchtig, 5—7 mm breit, gelb, dann flammend

rotgelb. Sporen elliptisch, braun, 6—7 μ lang, 3—4 μ breit. Geschmack bitter, darum ungenießbar. Gefunden am Grunde von Eichen am Belvedere im Vogelsanger Walde bei Elbing. Giftig.

Nr. 30. *Flammula astragalina* Fries. Bockshorn-Flämmling. — Meistens hoch und schmal, 5—12 cm hoch und 3—4, selten bis 7 cm breit. Hut anfangs halbkuglig, selten wenig gebuckelt, dann flach scheibenförmig, oft in der Mitte sogar eingedrückt, blutrot, safrangelb, klebrig, glatt, am Rande seidenhaarig, ockergelblich. Hutfleisch 5—7 mm dick, ockergelb. Stiel 4—11 cm lang, 5—10 cm breit, zylindrisch, nach unten stark gebogen, meistens etwas verjüngt, ockergelb, oben von den Velumresten zottig-schuppig, innen hohl. Fleisch ockergelb, beim Durchschneiden schwärzlich-fleckig werdend. Lamellen breit angewachsen, später etwas buchtig, 5—8 mm breit, lebhaft gelbrötlich. Sporen gelb, elliptisch, 6—7 μ lang, 3—4 μ breit. Gefunden an Kiefernstubben am Jägersteig im Vogelsanger Walde und auf der Nehrung bei Kahlberg. Eßbar.

Nr. 31. *Flammula carbonaria* Fries. Kohlen-Flämmling. — 4 cm hoch und breit. Hut flach gewölbt, ockergelb mit etwas dunklerer, rötlich-gelber Mitte, glatt, kahl, klebrig. Fleisch gleichmäßig 3 mm breit, ockergelb. Stiel 3 cm hoch, 4 mm breit, zylindrisch, ockergelb, kleinschuppig, zäh, biegsam, innen engröhrig. Fleisch ockergelb. Lamellen lebhaft tonfarbig-braun, 5 mm breit, angewachsen, ziemlich entfernt stehend. Sporen hellbraun, elliptisch, 5—6 μ lang, 3—4 μ breit. Gefunden auf einem Stubben bei Sängersandacht im Elbinger Pfarrwalde. Eßbar.

Nr. 32. *Flammula flavida* Schaeffer. Gelber Flämmling. — 5—9 cm hoch, 3—7 cm breit. Hut weißlich-zitronengelb mit gelbrötlicher Mitte, feucht, kahl, glatt. Fleisch 3—5 mm dick, weißlich-gelb. Stiel 4—8 cm lang, 6 mm breit, zylindrisch, oben hell, unten dunkel, zitronengelb, wenig ockergelb-bräunlich, faserig, innen hohl, blaßgelb. Lamellen angewachsen, lebhaft zitronengelb, dann rostbraun, linealisch, 4 mm breit, sehr gedrängt. Sporen elliptisch, 6—8 μ lang, 3—4 μ breit, hellrostbraun. Gefunden an Kieferstubben. Eßbar.

Nr. 33. *Flammula fusa* Batsch. Spindel-Flämmling. — Mittelgroß, aber derb, 6—8 cm hoch, 4—7 cm breit. Hut feurig-rotbraun, am Rande etwas ockergelblich, glatt, kahl, klebrig. Fleisch 5—10 mm dick, rötlich-gelb. Stiel 5—6 cm lang, 5, meistens aber 10—15 mm dick. Die dicken Stiele sind etwas kegelförmig nach oben verjüngt, ockergelb, faserig gestreift, innen voll, rötlich-gelb. Lamellen 5—8 mm breit, etwas buchtig angewachsen, gedrängt, lebhaft rötlich-gelb. Sporen dunkel-rostbraun, elliptisch, 6—7 μ lang, 3—4 μ breit. Auf dem Waldboden und Holzstümpfen öfters. Eßbar.

Nr. 34. *Flammula gummosa* Lasch. Gummi-Flämmling. — Hoch und dünnstielig. 8—14 cm hoch, 5—8 cm breit. Hut in der Jugend halbkuglig, dann flach gewölbt, glatt, kahl, klebrig, ockergelb mit weißlich-zitronengelbem Rande, oft etwas blaß-grünlich gefleckt. Fleisch 5—8 cm dick. Stiel 7—11 cm lang, 5—8 mm breit, weißlich-ockergelb, nach unten zu blaß-roströtlich, seiden-

haarig oder fein-faserig-flockig, voll. Fleisch ockergelb. Lamellen linealisch, 5 mm breit, angewachsen, oft etwas herablaufend, blaß-ockergelbbräunlich. Schneide etwas wellig ausgerandet. Sehr gedrängt stehend. Sporen zimmetbraun, oval, 5—6 μ lang, 3 μ breit. Gefunden am Gartenrande bei Wittenfelde im Grase, Monat September. Eßbar.

Nr. 35. *Flammula hybrida* Fries. Bastard-Flämmling. — Meistens klein und dünnstielig, 4—6 cm hoch, 2—4 cm breit. Hut anfangs halbkuglig, dann flach ausgebreitet, oft sogar in der Mitte mit einer kleinen Grube, feucht, glatt und kahl, feurig-rötlich mit dunklerer Mitte. Fleisch 1—2 mm breit, blaßrötlich-gelb. Stiel 4 cm lang, 2—3 mm breit, zylindrisch, oft gebogen, gelbbraun, weißlich-seidenartig, gestreift, voll. Fleisch auch gelbbräunlich. Lamellen angewachsen, linealisch, lebhaft gelbbraun, 2—4 mm breit, sehr gedrängt. Sporen gelbbraun, oval, 6—7 μ lang, 3—4 μ breit. Gefunden im Elbinger Pfarrwalde auf Holzsplittern. Genießbar.

Nr. 36. *Flammula lenta* Pers. Zäher Flämmling. — Meistens hoch und dünnstielig, 7—14 cm hoch und 3—4, seltener bis 6 cm breit. Hut flach gewölbt, stumpf gebuckelt, meistens graugelb, am Rande grünlich-gelb, klebrig, in der Mitte nur kahl, sonst anliegend fein-schuppig. Fleisch weiß, 2—5 mm dick. Stiel 5—12 cm lang, meistens 5, seltener bis 10 mm breit, zylindrisch, weißlich-gelbgrünlich, vom Velum fasrig-schuppig. Oft ist das Velum oben noch ringartig schuppig. Stielfleisch voll, weiß, ganz unten gelblich-grau. Lamellen angewachsen, anfangs weißlich-ockergelb, dann tonfarbig-bräunlich, gedrängt. Schneide unter der Lupe fein gezähnelt. Lamellenbreite 3—5 mm. Sporen gelb, oval, 5—7 μ lang, 3—4 μ breit. Wächst büschelförmig auf der Erde in der Birkenallee bei Vogelsang und am Grabenrande bei Wittenfelde. Eßbar.

Nr. 37. *Flammula Liquiritia* Pers. Süßholz-Flämmling. — Mittelgroß, dünnstielig. 5—7 cm hoch und breit. Hut anfangs halbkuglig, dann flach gewölbt, schwach gebuckelt oder auch ganz eben, manchmal so gar etwas in der Mitte eingedrückt, meistens feurig-rötlich-braun, seltener auch am Rande zitronengelb, feucht, glatt, kahl. Stiel 4—6 cm lang, 5—7 cm dick, zylindrisch, gelblich-rostbraun, anfangs vom Velum weiß-seidig, am Grunde kuglig verdickt und weiß-zottig, jung voll, später hohl. Fleisch ockergelb, oft auch zitronengelb. Lamellen angewachsen, 5—10 mm breit, erst gelb, dann feurig-zimmetbraun, nur mäßig gedrängt. Sporen blaß-graubräunlich, elliptisch, 6—8 μ lang, 4—5 μ breit. An Kiefernstubben im Vogelsanger Walde und im Benkensteiner Walde nicht selten. Eßbar.

Nr. 38. *Flammula lubrica* Fries. Schlüpfriger Flämmling. — Ein derber Pilz. 6—10 cm hoch und breit. Hut flach gewölbt mit sehr breitem, stumpfem Buckel, braun, kahl, glatt. Fleisch 5—10 mm dick, gelblich-weiß, Stiel 5—9 cm lang, 1 cm dick, zylindrisch, weißlich, kahl, oben gestreift. Lamellen angewachsen, 5—6 mm breit, lebhaft zimmetbraun, gedrängt. Sporen gelb-zimmetbräunlich, groß, elliptisch, 13 μ lang, 7 μ breit. Gefunden auf dem Boden im Vogelsanger Walde, aber nicht häufig. Eßbar.

Nr. 39. *Flammula paradoxa* Kalchbrenner. Seltsamer Flämmling. — Ein derber Pilz. 5—9 cm hoch und breit. Hut anfangs flach gewölbt, schwach gebuckelt, dann eben, rotbraun, trocken, fein-körnlig-flockig. Fleisch meistens 10, oft auch 15 mm dick, ockergelb, auch etwas rötlich. Stiel 4—7 cm lang, 1—1½ cm breit, meistens zylindrisch, oft auch nach unten zu verjüngt oder auch knollig verdickt, dann spitz in die Erde wurzelnd, dunkelgelb, aber dicht rötlich-faserig. Oft bleibt das Velum auch braunhäutig, faserig-zerschlitzt, ringförmig oben am Stiel. Innen ist der Stiel vollfleischig, gelb. Lamellen herablaufend, entfernt, 5, meistens aber 10 mm breit, lebhaft goldgelb, beim Druck sich rötend. Schneide etwas gezähnelt. Sporen gelb, elliptisch, 15—17 μ lang, 3—4 μ breit, braun. Am Hommelweg vor Vogelsang und auch im Walde unter Tannen nicht selten. Eßbar.

Nr. 40. *Flammula penetrans* Fries. Durchdringender Flämmling. — Mittelgroß, 10 cm hoch und breit. Hut flach gewölbt, breit gebuckelt, ockergelb, ganz in der Mitte gelbbraun, am Rande weiß, mit weiß-seidenhaariger Cortina (Schleier). Hutfleisch bis 5 mm breit, weiß. Stiel 8 cm lang, 8 mm breit, blaß-ockergelb, nach unten zu rötlich-gelb, am Grunde mit einer spindelförmig verjüngten, 6 cm langen Wurzel in die Erde dringend. Lamellen angewachsen, 7—8 mm breit, gelblich-grau, bräunlich gefleckt, gedrängt. Sporen braun, elliptisch, 6 μ lang, 3 μ breit. Unter Kiefern im Vogelsanger Walde. Eßbar.

Nr. 41. *Flammula picrea* Fries. Brauner bitterer Flämmling. — Hoch und schmal. 6—8 cm hoch, 2—3 cm breit. Hut flach gewölbt, anfangs wenig gebuckelt, dann ausgebreitet, flach, glatt und kahl, feucht, rostbraun, dünnfleischig, nur 1—2 mm dick. Stiel 6—8 cm lang, unten 5 mm breit, nach oben bis zu 3 mm verjüngt, rötlich-braun, unten gelb-faserig, oben gelb bemehlt, hohl. Fleisch blaß-rötlich. Lamellen angewachsen, linealisch, 2 mm breit, rostbräunlich, sehr gedrängt. Sporen gelb, elliptisch, 8 μ lang, 5—6 μ breit. Wächst an Kiefernstubben auf der Nehrung. Geschmack ist nur wenig bitter. Ungenießbar.

Nr. 42. *Flammula sapinea* Fries. Tannen-Flämmling. — Mittelgroß, meistens 5, seltener bis 8 cm hoch und breit. Hut feuerrotbraun mit hellerem, glänzendem Rande, trocken, körnlig, faserig-schuppig. Hutfleisch 3—5 mm und darüber breit, zitronengelb. Stiel 4—7 cm lang, 5—10 cm breit, zylindrisch, oben gelblich, unten mehr bräunlich-gelb, längsfaserig, am Grunde weiß-filzig, innen voll hell-goldgelb. Lamellen breit angewachsen, 5—8 mm breit, dunkel-goldgelb, gedrängt. Sporen gelb, elliptisch, 8 μ lang, 5 μ breit. An Tannen- und Kiefernstubben auf der Nehrung und in den Wäldern an der Haffküste sehr häufig. Eßbar.

Nr. 43. *Flammula spumosa* Fries. Schwammiger Flämmling. — 5 bis 9 cm hoch, 4—5 cm breit. Hut flach gewölbt, schwach gebuckelt, zitronengelb, in der Mitte wenig rötlich-gelb, glatt, klebrig. Hutfleisch 2—4 mm dick, zitronengelb. Stiel 4—5 mm dick, zylindrisch, manchmal unten wenig verdünnt, meistens gebogen, zitronengelb, am Grunde rötlich-gelb, fein faserig.

innen voll, zitronengelb, selten im Alter wenig hohl. Lamellen angewachsen, gedrängt stehend, erst gelb, dann rostbräunlich. Schneide glatt. Sporen elliptisch, gelb, 6—7 μ lang, 4 μ breit. Geschmack milde. In Nadelwäldern bei Elbing und Pr. Stargard öfters gefunden. Eßbar.

Gattung *Galera*, Helmpilz.

Stiel mittelständig. Lamellen nicht herablaufend. Hutrand dem Stiele gerade angedrückt, nicht eingebogen. Der Hut ist anfangs kegel- oder eiförmig, dann ausgebreitet, dünnfleischig, fast häutig, der Rand meistens gestreift. Stiel röhrig, etwas knorplig. Velum fehlt oder nur fein mehlig, flockig. Es sind nicht giftige, zwar hochstielige, aber schwach fleischige Pilze, die ihrer Kleinheit wegen als Speisepilze wenig in Betracht kommen.

Bestimmung der Arten nach der Farbe.

A. Hut zitronengelb.

Stiel hell-ockergelb oder auch zitronengelb . . . . . *Bryorum.*

B. Hut ockergelb.

1. Stiel weiß.
   a) Stiel unten verdickt, kegelförmig . . . . . *antipa.*
   b) Stiel zylindrisch, unten wurzelförmig zugespitzt . . . . *conferta.*
2. Stiel oben weiß, unten dunkelbraun . . . . . *vestita.*
3. Stiel ockergelb.
   a) Lamellen gedrängt, linealisch . . . . . *lateritia.*
   b) Lamellen entfernt, bauchig. Hut auch graugelb . . . . *ravida.*
4. Stiel rostbraun . . . . . *rubiginosa.*

C. Hut gelblich-rotbraun, rostrot.

1. Stiel rostbraun.
   a) Lamellen breit, Hut flach gewölbt . . . . . *sphagnorum.*
   b) Lamellen linealisch.
      * Hut glockenförmig mit spitzer Warze in der Mitte . *vittaeformis.*
      ** Hut glockenförmig-stumpf . . . . . *rubiginosa.*
2. Stiel rostbraun, am Grunde weißflockig, Lamellen angewachsen, breit . . . . . *aquatilis.*
3. Stiel ockergelb, unten rostbräunlich.
   a) Lamellen angewachsen . . . . . *tener.*
   b) Lamellen frei . . . . . *ovalis.*
4. Stiel ockergelb, unten weiß . . . . . *hypnorum.*
5. Stiel ockergelb, aber fein weißfädig, faserig, mehlig.
   a) Hut spitz . . . . . *spicula.*
   b) Hut stumpf . . . . . *mniophila.*
6. Stiel weiß. Hut feucht, klebrig . . . . . *pithyria.*

D. Hut braun. Stiel dunkelbraun, am Grunde weißfilzig . . *Rabenhorsti.*

Bestimmung der Arten nach der Form.

A. Hut glockenförmig, oben zugespitzt.

1. Hut ockergelb. Stiel weiß. Lamellen angeheftet.
   a) Stiel kegelförmig nach unten verdickt . . . . . *antipa.*
   b) Stiel zylindrisch, ganz unten zugespitzt . . . . . *conferta.*
2. Hut ockergelb. Stiel oben weiß, unten braun . . . . . *vestita.*
3. Hut zitronengelb. Stiel hell-ockergelb oder auch zitronengelb . . *Bryorum.*
4. Hut gelblich-rostbraun.
   a) Stiel weißflockig . . . . . *spicula.*
   b) Stiel braunflockig . . . . . *vittaeformis.*
   c) Stiel gelbzimmetfarbig, fein bemehlt . . . . . *sphagnorum.*

B. Hut glockenförmig, oben stumpf.

1. Hut zitronengelb . . . . . *Bryorum.*
2. Hut ockergelb.
   a) Stiel ockergelb . . . . . *lateritia.*
   b) Stiel rostbraun . . . . . *rubiginosa.*
   c) Stiel weiß . . . . . *conferta.*
3. Hut gelblich-rotbraun.
   a) Stiel ockergelb, kahl . . . . . *tener.*
   b) Stiel ockergelb-weißfädig.
      * Lamellen angewachsen . . . . . *mniophila.*
      ** Lamellen angeheftet. Hut auch gelbgrau . . . . . *ravida.*
   c) Stiel oben ockergelb, unten rostbraun . . . . . *ovalis.*

C. Hut halbkuglig, gelblich-rotbraun.

1. Stiel blaß-rotbräunlich.
   a) Lamellen angewachsen . . . . . *hypnorum.*
   b) Lamellen frei . . . . . *ovalis.*
2. Stiel weiß. Lamellen angeheftet . . . . . *pithyria.*

D. Hut flach gewölbt, Mitte zugespitzt.

1. Hut gelblich-rostbraun.
   a) Stiel rosrötlich, ganz unten weißflockig . . . . . *aquatilis.*
   b) Stiel dunkelbraun, unten glatt . . . . . *vittaeformis.*
   c) Stiel gelb-zimmetfarbig, weißflockig . . . . . *sphagnorum.*
2. Hut braun. Stiel dunkelbraun, am Grunde weißfilzig . . *Rabenhorsti.*

E. Hut flach gewölbt, gelblich-rostbräunlich.

1. Hut oft auch mit einer hornartigen Papille in der Mitte zugespitzt. Stiel braun . . . . . *vittaeformis.*
2. Hut seltener in der Mitte etwas gebuckelt. Stiel gelb-zimmetfarbig . . . . . *sphagnorum.*

Nr. 44. *Galera antipa* Lasch. Kegelfüßiger Häubling. — 6—8 cm hoch. Hut glockenförmig, oben zugespitzt, 15—25 mm hoch, 15—35 mm breit, im

Alter oft halbkuglig ausgebreitet, feucht, dunkel-ockergelb, trocken verbleichend, am Rande oft fast weiß, nie gestreift, matt. Hutfleisch 1 mm dick. Stiel weiß, kegelförmig, oben 2 mm breit, unten bis auf 5 oder 7 mm keglig, knollig verdickt, oben mehlig bereift, sonst fein gestreift, straff, röhrig. Lamellen angeheftet, linealisch, 2 mm breit, gedrängt, dunkel-ockergelb, rostbräunlich. Sporen hellbraun, eiförmig, an einem Ende zugespitzt, 14 μ lang, 8—9 μ breit. Überall in Gärten, auf Mist häufig. Eßbar.

Nr. 45. *Galera aquatilis* Fries. Wasser-Häubling. — 7—10 cm hoch. Hut flach gewölbt, in der Mitte zugespitzt. Die Spitze ist nur eine 1—2 mm hohe Papille. Hutbreite 20—25 mm, Höhe 5—10 mm. Farbe ockergelb oder blaß honiggelb. Bekleidung kahl, feucht, am Rande gestreift. Stiel zylindrisch, 2 mm breit, am Grunde zu 3—4 mm verdickt, rosrötlich, oben fein rinnig, glänzend schimmernd, in der Mitte streifig, weiß bepudert, am Grunde weißflockig-zottig, innen voll oder nur fein röhrig. Fleisch ockergelblich. Lamellen angewachsen, 4—5 mm breit, bauchig, fast dreieckig, dünn, entfernt, ockergelb. Sporen bräunlich, groß, länglich elliptisch, 10—13 μ lang, 6—7 μ breit. In den Sümpfen bei Elbing häufig.

Nr. 46. *Galera Bryorum* Persoon. Birnmoos-Häubling. — 6—10 cm hoch. Hut zitronengelb, Mitte zimmetbräunlich, 5—10 mm hoch, 10—25 mm breit, meistens oben stumpf oder auch mit einer fast hornartigen Papille etwas zugespitzt, feucht, am Rande gestreift. Fleisch 1—2 mm dick. Stiel 2—3 mm breit, zitronengelb oder auch ockergelb, am Grunde weißfilzig. Fleisch innen nur mit einer feinen Rinne, zitronengelb. Lamellen angewachsen, 5 mm breit, entfernt stehend. Zwischen Moos häufig.

Nr. 47. *Galera conferta* Bolton. Fruchtbarer Häubling. — 4—5 cm hoch. Hut 15 mm hoch, 15—20 mm breit, glockenförmig, in der Mitte mit warzenförmig aufgesetzter Papille zugespitzt, feucht-bräunlich, trocken-ockergelb, hygrophan, meistens faltig gestreift. Fleisch nur 1 mm dick. Stiel weiß, kleiig bereift, 2 mm breit, zylindrisch, ganz unten wurzelförmig zugespitzt, hohl. Fleisch weiß. Lamellen angeheftet, linealisch, nur 2 mm breit, bräunlich-ockergelb, ziemlich entfernt stehend. Sporen eiförmig, 9 μ lang, 6 μ breit, hellrostbraun. Wächst auf Bleichplätzen an Grabenrändern im Juni häufig.

Nr. 48. *Galera hypnorum* Schrank. Schlafmoos-Häubling. — 5—8 cm hoch. Hut halbkuglig, seltener mit kleiner Papille zugespitzt, meistens 10 bis 20 mm, seltener nur 5 mm breit und 5—10 mm hoch, gelblich braun, häutig. Fleisch nur 1 mm breit, kahl, feucht-gestreift. Stiel 1—2 mm breit, blaß-rotbräunlich, an der Spitze bereift. Lamellen angewachsen, 2—3 mm breit, gelbbräunlich, mäßig entfernt. Sporen bräunlich, oval, 6—7 μ lang, 4 μ breit, mäßig entfernt. Zwischen Moos nicht selten.

Nr. 49. *Galera lateritius* Fries. Ziegel-Häubling. — 5—8 cm hoch. Hut glockenförmig oder auch oft kegelförmig, oben stumpf, 1—1½ cm hoch und 1—2½ cm breit, glatt, dünn, feucht, am Rande 1—2 mm breit, dicht gestreift, ockergelb. Stiel 1—2 mm breit, zylindrisch, hohl, straff, leicht

brüchig, fleischfarbig, gelblich. Lamellen angeheftet oder frei, linealisch 2, selten bis 3 mm breit, gedrängt, gelbbraun. Sporen bräunlich, groß, 11—14 μ lang, 7—10 μ breit. Gefunden bei Elbing auf Kuhdünger am Wesseler Weideland.

Nr. 50. *Galera mniophila* Lasch. Sternmoos-Häubling. — 6—7 cm hoch. Hut glockenförmig, oben stumpf, 1 cm hoch, 2 cm breit, gelblich rotbraun, der Länge nach kraus-runzlig. Rand gestreift. Fleisch 2 mm dick, Stiel 2—3 mm breit, zylindrisch, ockergelb, aber weißfädig, innen fein röhrig. Fleisch ockergelb. Lamellen angewachsen bis 5 mm breit, ockergelbbräunlich, entfernt. Sporen bräunlich, 8—10 μ lang, 5—6 μ breit. Gefunden auf Wiesen zwischen Moos.

Nr. 51. *Galera ovalis* Fries. Eirunder Häubling. — 7—11 cm hoch. Hut glockenförmig, im Alter fast halbkuglig verflacht, 1—2 cm hoch, 1—3 cm breit, lebhaft gelblich-rotbraun oder rostbraun, feucht, glatt, häutig. Fleisch nur 1 mm dick. Stiel 2—3 mm breit, zylindrisch, ockergelb oben, rostbräunlich unten. Lamellen frei, linealisch, 4—5 mm breit, entfernt. Sporen braun, elliptisch, 14—16 μ lang, 6—8 μ breit. Wächst auf Kuhdünger. Bei Kahlberg im Paradies sehr häufig gefunden.

Nr. 52. *Galera pithyria* Fries. Klebriger Häubling. — 5—7 cm hoch. Hut halbkuglig oder flach gewölbt und dann sehr niedrig, aber breit gebuckelt, 1—2 cm hoch und 2—4 cm breit, gelblich-rotbraun, klebrig, kahl, feucht, im trockenen Zustande mehr ockergelblich. Fleisch 2 mm dick, weiß. Stiel 3 bis 7 mm dick, weiß, kahl, silberglänzend, nur ganz oben weiß bemehlt, hohl. Fleisch weiß. Lamellen angeheftet, linealisch 4 mm breit, gelbbraun, sehr gedrängt. Sporen gelbbräunlich, eiförmig, 7—8 μ lang, 4—5 μ breit. Gefunden an Grabenrändern im Vogelsanger Buchenwald.

Nr. 53. *Galera Rabenhorsti* Fries. Rabenhorsts Häubling. — 6 cm hoch. Hut flach gewölbt, in der Mitte zugespitzt. Im Alter verschwinden oft die nabelartigen Papillen, und dann ist der Hut an der Stelle kleingrubig vertieft und flach, eben. Farbe rotbraun, nur an der Spitze olivengelblich, am Rande fein weiß-streifig-faserig. Fleisch nur 1 mm dick. Stiel 1—2 mm dick, zylindrisch, dunkelbraun, am Grunde wenig knollig verdickt und weiß-filzig und dann mit kurzem, wurzelartigem Fortsatz, zähfleischig, innen voll, fleischfarbig. Lamellen erst angeheftet, dann frei, lanzettlich, 2—3 mm breit, lange weiß, dann fleischfarbig. Sporen elliptisch, 6—7 μ lang, 3—4 μ breit, bräunlich. Gefunden auf freien Plätzen im Vogelsanger Walde.

Nr. 54. *Galera ravida* Fries. Graugelber Häubling. — 3—5 cm hoch. Hut 5—10 mm hoch und 1—2 cm breit. Jung glockenförmig, dann halbkuglig, feucht: glatt, gelbbräunlich, dann graugelb, trocken: schmutzig-ockergelb: kahl, matt, am Rande anfangs von weißem Velum gezähnelt. Hutfleisch 1 mm dick. Stiel 2 mm breit, schwach gewunden, blaß-gelblich, oben weiß bereift, in der Mitte faserig gestreift, am Grunde oft bis 4 mm dick, knollig, weißflockig, innen hohl, weißlich-ockergelb. Lamellen angeheftet, bauchig, 2—3 mm breit,

ockergelb, entfernt stehend. Sporen grau-gelbbräunlich, eiförmig, 7—8 μ lang, 4 μ breit. Gefunden zwischen Holzsplittern an Waldwegen.

Nr. 55. *Galera rubiginosa* Pers. Rostroter Häubling. — 7—11 cm hoch. Hut stumpf glockenförmig, ockergelb, in der Mitte zimmetbraun, glatt, kahl, im feuchten Zustande durchscheinend gestreift, 1 mm dick, 1 cm hoch und 1—2½ cm breit. Stiel 2 mm dick, rostrot, zylindrisch, am Grunde knollig-weißflockig, innen hohl, ockergelb. Lamellen angewachsen, linealisch, 2 mm breit, zimmetbräunlich, entfernt stehend. Sporen gelbbraun, 10—12 μ lang, 6 cm breit. An Feldwegen und Wiesen häufig.

Nr. 56. *Galera spicula* Lasch. Spitzhütiger Häubling. — 5—6 cm hoch. Hut spitz glockenförmig oder auch kuglig und oben zugespitzt, gelblich-rostrot, trocken verbleichend, besonders am Rande weißlich-ockergelb, matt, unter der Lupe feinflockig, feucht am Rande gestreift. Fleisch 1—2 mm breit. Huthöhe 1 cm, Breite 1—2 cm. Stiel 2—3 mm breit, zylindrisch, bräunlich-ockergelb, weiß-faserig-flockig, hohl. Fleisch ockergelb. Lamellen angewachsen, bauchig, bis 5 mm breit. Sporen 7—10 μ lang, 4 μ breit. Auf Tannen- und Kiefern-strunken öfters gefunden.

Nr. 57. *Galera tener* Schaeffer. Zarter Häubling. — 6—10 cm hoch. Hut kegel-glockenförmig, stumpf, 1—1½ cm hoch, 1—2 cm breit, hell-rost-bräunlich, feucht fein gestreift, trocken kahl, aber matt, nur unter der Lupe fein mehlig bereift. Fleisch nur 1 mm dick. Stiel 1—2 mm breit, zylindrisch, oben blaß-ockergelb, unten gelb-zimmetbräunlich, straff, brüchig, schwach glänzend, feinröhrig. Fleisch ockergelb. Lamellen angewachsen, linealisch, bis 4 mm breit, mäßig gedrängt. Sporen braun, groß. 14 μ lang, 8 μ breit. An Baumstrünken, Waldplätzen, auf Mist häufig.

Nr. 58. *Galera sphagnorum* Persoon. Sumpfmoos-Häubling. — 8—10 cm hoch. Hut flach glockenförmig, zugespitzt, 1 cm hoch, im Alter flach ausgebreitet, bis 3 cm breit, gelblich-rostbraun, matt, kahl, aber unter der Lupe fein bemehlt. Stiel 2—3 mm breit, gelb-zimmetbraun, etwas faserig, innen hohl. Fleisch gelbbräunlich. Lamellen angewachsen, 5 mm breit, zimmetfarbig, entfernt. Sporen gelbbraun, 9—10 μ lang, 4—6 μ breit. In Sümpfen bei Kahlberg häufig.

Nr. 59. *Galera vestita* Fries. Bekleideter Häubling. — 5—6 cm hoch. Hut glockenförmig, zugespitzt, 1 cm hoch, 1½—2½ cm breit, feucht gestreift, gelb-zimmetbraun, trocken ockergelb, am Rande von den Resten des Velums gezähnelt, gewimpert. Hutfleisch 1—2 mm breit. Stiel 2 mm breit, oben ist der Untergrund gelblich, aber von dem flockigen Velum ganz weiß bepudert, unten dunkelbraun, innen hohl, ockergelb, auch gelb-rostbräunlich. Lamellen angewachsen, etwas bauchig, 4 mm breit, ockergelb, mäßig entfernt. Sporen gelbbraun, länglich-eiförmig, 8—10 μ lang, 4—5 μ breit. Gefunden auf Holzstückchen unter Buchen.

Nr. 60. *Galera vittaeformis* Schaeffer. Striemen-Häubling. — Hut glockenförmig, mit spitzer Warze in der Mitte, 1 cm hoch und breit, oder auch

flach gewölbt, in der Mitte zugespitzt, 6 mm hoch und 2 cm breit, feucht, gestreift, glatt, fast kastanienbraun, trocken gelblich-rotbraun, am Rande und oben am Stiel flockig bepudert. Hutfleisch nur 1 mm dick. Stiel 2 mm breit, 3 cm lang, dunkelbraun, glatt, oben ockergelb und flockig bepudert, voll, zäh, biegsam. Fleisch gelbbräunlich. Lamellen angewachsen, linealisch, 2—3 mm breit, anfangs ockergelb, dann zimmetbraun. Sporen elliptisch, zimmetbraun, 7—8 μ lang, 4 μ breit. Wächst in unsern Wäldern zwischen Moos.

Gattung *Naucoria*, Schnitzling.

Kleine Pilze mit knorpligem Stiel, welche sich von den Häublingen durch den anfangs nach innen eingebogenen Hutrand unterscheiden. Die Hutform ist niedrig, flach gewölbt oder halbkuglig. Die Lamellen sind meistens angewachsen, selten angeheftet, nie herablaufend. Es sind nicht giftige Arten, einige gelten sogar für sehr nahrhaft. Sie könnten gegessen werden, aber es wird ihrer Kleinheit wegen davon wenig Gebrauch gemacht. Nur *N. temulenta* scheint schädlich zu sein.

Bestimmung der Arten.

A. Hut flockig, schuppig, seidenhaarig.

1. Hut ockergelb.
   a) Hutmitte lebhaft zimmetfarbig. Bekleidung fein schuppig-flockig. Rand runzlig gestreift . . . . . *conspera.*
   b) Rand weißlich. Bekleidung stark breitschuppig. Rand zerschlitzt . . . . . *escharoides.*
   c) Hut ockergelb, blaß-rötlich. Bekleidung matt, sammetartig-feinflockig . . . . . *porriginosa.*
2. Hut gelblich-rotbraun . . . . . *segestrius.*
3. Hut grau, nur die Mitte ockergelbbräunlich . . . . . *effugiens.*
4. Hut violettbräunlich . . . . . *erinacea.*
5. Hutmitte dunkelbraun, glatt, feucht. Rand weißlich-seidenhaarig *sobria.*

B. Hut matt. Velum wenig entwickelt.

1. Hut zitronengelb.
   a) Hutmitte etwas ockergelb. Lamellen entfernt . . . . . *tenax.*
   b) Hutrand weißlich. Lamellen gedrängt . . . . . *reducta.*
2. Hut ockergelb. Rand weißlich. Stiel weißlich-ockergelb . . . *pediades.*
3. Hut grau-ockergelb. Mitte zimmetbraun. Stiel weiß . . . . *temulenta.*

C. Hut kahl. Velum fehlt.

1. Hut ockergelb.
   a) Rand weiß. Stiel weiß . . . . . *inquilina.*
   b) Mitte bräunlich. Stiel oben ockergelb, unten bräunlich . . . *cerodes.*
   c) Rand etwas rostbräunlich. Stiel ockergelb, unten bräunlich *badipus.*
2. Hut lebhaft gelb-zimmetfarbig. Stiel ockergelb . . . . . *vervacti.*
3. Hut braun . . . . . *hyperella.*

Nr. 61. *Naucoria badipus* Fries. Braunfuß-Schnitzling. — 5—8 cm hoch. Hut halbkuglig gewölbt, 1 cm hoch, 1—2 cm breit, kahl, feucht, blaß-rostfarbig-gelb, durchscheinend gestreift, trocken ockergelb-zitronenfarbig. Hutrand kaum eingebogen, aber bald faltig. Fleisch 1 mm dick. Stiel 2 mm breit, unten braun, obere Hälfte ockergelb, fein weißfaserig, schuppig, innen hohl, gefärbt wie außen. Lamellen angewachsen, bauchig, 4 mm breit, zimmetfarbig, entfernt. Sporen eiförmig zugespitzt, 8—11 μ lang, 5—6 μ breit.

Nr. 62. *Naucoria cerodes* Fries. Wachsgelber Schnitzling. — 4—5 cm hoch. Hut anfangs etwas länglich, kreisrund, dann halbkuglig, 1 cm hoch, 2 cm breit, kahl. Fleisch 1 mm dick. Stiel oben blaß-ockergelb, unten bräunlich, innen hohl, gefärbt wie außen. Lamellen angeheftet, bauchig, 5 mm breit, entfernt. Sporen braun, 14 μ lang, 9 μ breit. Gefunden an den Karpfenteichen im Vogelsanger Walde unter Tannen.

Nr. 63. *Naucoria conspera* Pers. Pudriger Schnitzling. — 4—6 cm hoch. Hut flach gewölbt, 5—10 mm hoch, meistens 2—3 cm breit, fein schuppig-flockig bekörnelt, gelb-zimmetfarbig. Rand weißlich-ockergelb. Fleisch 2 mm breit. Stiel 2, meistens aber bis 3—4 mm dick, ockergelb, flockig bepudert, hohl. Fleisch ockergelb. Lamellen angewachsen, sehr gedrängt, zimmetfarbig, linealisch, 3—4 mm breit. Sporen elliptisch, 7—10 μ lang, 4—5 μ breit, rostbraun. Wächst an Wegen, auf Feldern mit kurzem, dickem, an Waldsümpfen bei Vogelsang mit dünnem und hohem Stiel häufig.

Nr. 64. *Naucoria effugiens* Queleti. Ausgebreiteter Schnitzling. — Meistens 3—4, seltener bis 7 cm hoch. Hut flach gewölbt, zugespitzt, 5—7, seltener auch bis 15 mm hoch und 2—3 cm breit, anfangs ockergelb, später besonders am Rande violettgrau, pulvrig-flockig-schuppig. Hutfleisch 2 mm dick. Stiel 2—3 mm dick, violettgrau, weißpulvrig bemehlt, voll. Fleisch ockergelb. Lamellen angeheftet, bauchig, 4—5 mm breit, ockergelbgrau. Sporen bräunlich, länglich gerundet, 7 μ lang, 4 μ breit. Auf Waldboden im Moos bei Elbing häufig.

Nr. 65. *Naucoria erinacea* Fries. Igel-Schnitzling. — 2—3 cm hoch. Hut 5 mm hoch, 10—14 mm breit, halbkuglig, flach gewölbt, büschlig-haarig-schuppig. Mitte ockergelb. Rand violettbraun. Hutfleisch 1 mm breit. Stiel 2 mm dick, umbra- oder violettrotbraun, weißflockig behaart, innen hohl, weiß. Lamellen angewachsen, 2—3 mm breit, violettbraun, mäßig gedrängt. Sporen braun, eiförmig, 6—8 μ lang, 4—5 μ breit. Wächst am Rande des Pfarrwaldes bei Elbing zwischen abgefallenen Zweigen und auch auf dem Acker öfters.

Nr. 66. *Naucoria escharoides* Fries. Grind-Schnitzling. — 3—4½ cm hoch. Hut anfangs kegelförmig, dann abgeflacht ausgebreitet, 5—8 mm hoch, 1—2, seltener bis 3 cm breit, ockergelb, klein-schuppig-klebrig. Ganze Schuppen lösen sich vom Hute ab. Hutfleisch 1 mm dick. Stiel 2—3 mm dick, ockergelb, am Grunde oft auch rotbräunlich, oben flockig bepudert, unten seidig glänzend, hohl. Fleisch ockergelb. Lamellen angeheftet, oft auch angewachsen,

sich dann aber bald ablösend, linealisch, 3 mm breit, zimmetbräunlich-ockergelb. Sporen dunkelbraun, fast kuglig. Gefunden auf dem Wesseler Felde am Rande des Pfarrwaldes.

Nr. 67. *Naucoria hyperella* Fries. Nordischer Schnitzling. — 3—4 cm hoch. Hut flach gewölbt, 5 mm hoch, 1—1½ cm breit, kahl, violettbraun. Hutfleisch 1 mm dick. Stiel 1—2 mm dick, ockergelb, unten violett-rostbräunlich, fein bepudert, hohl. Fleisch grau-ockergelblich. Lamellen angewachsen, bauchig, 3 mm breit, violettbraun. Sporen eiförmig, dunkel rostbraun, 5—6 μ lang, 3 μ breit. Gefunden auf dem Boden im Elbinger Pfarrwald.

Nr. 68. *Naucoria inquilina* Fries. Eingesessener Schnitzling. — 4 bis 4½ cm hoch. Hut anfangs gewölbt, flach, stumpf gebuckelt, 5 mm hoch, 1—2 cm breit, ockergelb, kahl, nur am Hutrande hängen weiße Schüppchen. Fleisch 1 mm dick, ockergelb. Stiel 2 mm dick, zylindrisch, anfangs weißfaserig, wollig bepudert, anfangs weiß, wird dann bräunlich, innen feinröhrig, weiß. Lamellen angewachsen, zimmetbräunlich, 2 mm breit, entfernt. Sporen elliptisch, 5—7 μ lang, 3—5 μ breit, bräunlich. Gefunden zwischen Nesseln auf dem Wege nach dem Karpfenteich im Vogelsanger Walde.

Nr. 69. *Naucoria pediades* Fries. Acker-Schnitzling. — 5—7 cm hoch. Hut anfangs flach gewölbt, dann eben, in der Mitte oft sogar etwas niedergedrückt, 1 cm hoch, meistens 2—3, oft aber auch bis 5 cm breit, matt, kahl, glanzlos, lebhaft ockergelb, am Rande heller, weißlich. Stiel 2—5 mm dick, zylindrisch, oft am Grunde schwach knollig, ockergelb, fein seidenhaarig, hohl. Fleisch ockergelb. Lamellen angewachsen, 5 mm breit, entfernt, bräunlich-zimmetfarbig. Sporen braun, eiförmig, 10—12 μ lang, 8—9 μ breit. Gemein auf Äckern und an Wegen vom Frühling bis zum Spätherbst.

Nr. 70. *Naucoria porriginosa* Fries. Grindiger Schnitzling. — 4—7 cm hoch. Hut anfangs halbkuglig gewölbt, dann verflacht, stumpf, breit gebuckelt, oft auch in der Mitte etwas eingedrückt, sammetartig-flockig, blaß-rötlich-ockergelblich, 5—16 mm hoch, 1—3 cm breit. Stiel 2—4 mm dick, rötlich-ockergelb, fein weiß-seidenhaarig-flockig. Lamellen angewachsen, linealisch, 2—4 mm breit, zimmetfarbig. Sporen elliptisch, 7—9 μ lang, 3—4 μ breit. Wächst auf Torfboden an den Karpfenteichen im Vogelsanger Walde.

Nr. 71. *Naucoria reducta* Fries. Zusammengezogener Schnitzling. — 4—6 cm hoch. Hut halbkuglig oder flach gewölbt mit niedrigem, stumpfem Buckel, dann zusammengezogen, flach ausgebreitet, in der Mitte sogar etwas niedergedrückt, 5—8 mm hoch, 1—2½ cm breit, matt, nur unter der Lupe fein filzig, zitronengelb, Rand weißlich. Hutfleisch 1—2 mm breit. Stiel 2 bis 3 mm breit, ockergelb, oben gelb bepudert, in der Mitte faserig, am Grunde weiß zottig, innen hohl, weißlich-ockergelb. Lamellen angewachsen, etwas bauchig, 3—4 mm breit, blaß-rostbräunlich, gedrängt. Sporen elliptisch, 7—9 μ lang, 4—5 μ breit. In den Wäldern bei Elbing nicht selten.

Nr. 72. *Naucoria segestria* Fries. Siegreicher Schnitzling. — 4—7 cm hoch. Hut flach gewölbt, stumpf gebuckelt, oft auch halbkuglig, 10—15 mm

hoch, 1—2½ cm breit, hell-zimmetfarbig-ockergelb, seidenhaarig, oft ist die Oberfläche feldrig-zerschlitzt. Stiel 2—3 mm breit, ockergelb-zimmetfarbig, streifig, hohl. Fleisch ockergelb. Lamellen angewachsen, gedrängt, linealisch, 3 mm breit, zimmetfarbig. Sporen elliptisch, 7—10 μ lang, 5—7 μ breit. Auf Waldboden bei Elbing nicht selten.

Nr. 73. *Naucoria sobria* Fries. Nüchterner Schnitzling. — 4—5 cm hoch. Hut flach gewölbt, 5 mm hoch, 3 cm breit, am Rande weißlich-ockergelb, in der Mitte dunkler, im Zentrum sogar rotbräunlich. Hut matt, glatt, feucht, klebrig. Rand etwas weiß, seidenhaarig. Hutfleisch 2—3 mm breit. Stiel 3 mm breit, ockergelblich, am Grunde bräunlich, oben mehlig-flockig, in der Mitte seidenfaserig, innen schwach röhrig. Fleisch oben ockergelb, unten bräunlich. Lamellen angewachsen, gedrängt, linealisch, 4 mm breit, rötlich ockergelb mit weißer Schneide. Sporen oval, bräunlich, 6—7 μ lang, 3—4 μ breit. In Hecken, Gebüschen, an Wiesen und Feldrändern bei Elbing häufig.

Nr. 74. *Naucoria temulenta* Fries. Betäubender Schnitzling. — 5—7 cm hoch. Hut anfangs glockenförmig, dann flach gewölbt und schwach gebuckelt, 5—10 mm hoch und 2—3 cm breit, kahl, matt, feucht, rostbraun, am Rande ockergelb und runzlig gestreift. Hutfleisch 1—2 mm dick. Stiel zylindrisch, 2—3 mm dick, weiß, kahl, an der Spitze unter der Lupe flockig bereift. Lamellen nach vorne verschmälert angewachsen, etwas bauchig, 5 mm breit, anfangs ockergelb, dann rostbraun, entfernt. Sporen braun, 6—7 μ lang, 4—5 μ breit. Gefunden in den Wäldern bei Elbing.

Nr. 75. *Naucoria tenax* Fries. Zäher Schnitzling. — 5—10 cm hoch. Hut anfangs glockenförmig, flach, stumpf gebuckelt, später flach ausgebreitet, 5—7 mm hoch, 1—3 cm breit, matt, nicht glänzend, feucht am Rande gestreift, zimmetfarbig, trocken ockergelb. Hutfleisch 2 mm breit. Stiel 2—3 mm dick, unten knollig, ockergelb, fein flockig, weißkörnelig, innen hohl, ockergelb. Lamellen angewachsen, entfernt, linealisch, 4 mm breit, blaß-olivenbräunlich mit ganzer weißlicher Schneide, dann rostbräunlich. Gefunden zwischen Panklau und Cadinen auf Feldrändern.

Nr. 76. *Naucoria vervacti* Fries. Feuriger Schnitzling. — 6 cm hoch. Hut anfangs flach gewölbt, dann verflacht und schwach gebuckelt, 5—7 mm breit, kahl, glatt, klebrig, trocken glänzend, zitronengelb. Hutfleisch 2 mm dick. Stiel 2—3 mm breit, steif, zylindrisch, ockergelb, nach unten verdickt und weißlich-flockig, anfangs voll, dann wenig hohl. Fleisch ockergelb. Lamellen mit einem Zähnchen angewachsen, gedrängt, 4 mm breit, bauchig, rostbraun. Sporen braun elliptisch, 10 μ lang, 5 μ breit. Auf Weideland bei Dambitzen und Vogelsang.

Gattung *Tubaria*, Tubarie.

Kleine Pilze, haben wie die Schnitzlinge einen gerade dem Stiele angedrückten, nicht einen anfangs einwärts gekrümmten Hutrand, unterscheiden sich von diesen nur durch die stets etwas herablaufenden Lamellen.

Diese sind wenigstens immer nach dem Stiele zu am breitesten und darum meistens dreieckig, nie ganz wagrecht oder nur angeheftet. Bei den meisten Exemplaren befindet sich schon von Anfang an in der Hutmitte eine wenigstens pfefferkorngroße, tubenartige Vertiefung. Daher der Name. Im Alter ist der Hut fast immer in der Mitte niedergedrückt.

Bestimmung der Arten.

A. Hut rostbraun, zimmetbraun, gelbbraun, Stiel heller.

1. Hut von Anfang an in der Mitte nabelartig vertieft. Lamellen dunkel-rostbraun . . . . . *stagnia.*
2. Hut lange Zeit eben, nicht genabelt. Lamellen gelb-zimmetbraun *furfuracea.*

B. Hut, auch Stiel, rotbraun.

1. Stiel nach unten verjüngt, oben ockergelb, unten rotbraun . . *crobula.*
2. Stiel nach oben verjüngt, glänzend ockergelbbräunlich, rötlich, aber ganz weißlich-flockig . . . . . *pellucida.*

C. Hut hell-ockergelb.

1. Stiel weiß, Lamellen entfernt . . . . . *muscorum.*
2. Stiel oben ockergelb, in der Mitte bräunlich, unten weiß. Lamellen gedrängt . . . . . *palludosum.*

Nr. 77. *Tubaria crobula* Fries. Tabakbraune Tubarie. — 4 cm hoch. Hut 5—10 mm hoch, 1—2½ cm breit, anfangs flach gewölbt, dann verflacht und stumpf, nicht eingedrückt, klebrig, ungestreift, rotbräunlich, aber dicht mit flockigen, weißen Schüppchen bedeckt, nach deren Verschwinden erscheint der Hut grau-ledergelbbräunlich. Hutfleisch 2 mm dick. Stiel zäh, knorplig, rotbraun, oben 3 mm breit, nach unten zu verjüngt, am Grunde mit verbreiteter weißflockiger Basis auf Holzstückchen sitzend, innen hohl, auch rotbräunlich. Lamellen wenig herablaufend, bis 5 mm breit, dunkel-rostbraun. Sporen braun, 10—11 μ lang, 5—6 μ breit. Auf Waldboden nicht selten.

Nr. 78. *Tubaria furfuracea* Pers. Kleiige Tubarie. — 3—6 cm hoch. Hut 10—12 mm hoch, meistens 2—3, oft auch bis 5 cm breit, anfangs halbkuglig gewölbt, dann verflacht und in der Mitte vertieft, rötlich-gelb, feucht am Rande gestreift und feinflockig. Stiel 2—5 mm breit, linealisch, am Grunde meistens mit weißflockigem Knollen, sonst ockergelb oder sehr blaß-zimmetfarbig, etwas flockig, innen hohl, gelbbräunlich. Lamellen wenig herablaufend, entfernt, zimmetbraun. Sporen braun, elliptisch, 6—7 μ lang, 4—5 μ breit. Im Hommeltal bei Elbing auf trocknen abgefallenen Zweigen.

Nr. 79. *Tubaria furfuracea* var. *heterosticha* Fries. Andersfarbige kleiige Tubarie. — Die ockergelbe ist eine Spielart mit ockergelbem, hellerem Hut.

Nr. 80. *Tubaria furfuracea trignophylla.* Dreieckige kleiige Tubarie. — Ist eine Spielart mit kleinerem Hute und dreieckigen, sehr breiten und sehr entfernt stehenden Lamellen.

Nr. 81. *Tubaria muscorum* Hoffmann. Moos-Tubarie. — 3 cm hoch. Hut glockenförmig. 5—10 mm hoch, 10—15 mm breit, mit eingedrücktem

Zentrum, feucht am Rande gestreift, ockergelb. Rand etwas dunkler. Fleisch 1 mm dick. Stiel 1—2 mm breit, kahl, weiß. Lamellen etwas herablaufend, 5 mm breit, blaß-zimmetfarbig, entfernt. Sporen elliptisch, gelbbräunlich, 7 μ lang, 3 μ breit. Zwischen Moos in unseren Wäldern.

Nr. 82. *Tubaria paludosa* Fries. Sumpf-Tubarie. — 5—8 cm hoch. Hut erst kegel-, dann glockenförmig, flach gebuckelt, endlich verflacht und in der Mitte eingedrückt. 5—10 mm hoch, 1—3 cm breit, ockergelb, in der Mitte wenig bräunlich, seidig, Rand ungestreift, feinflockig. Stiel 2—4 mm breit, zylindrisch, ockergelb, in der Mitte wenig angehaucht, oben weiß bereift, in der Mitte fädig, unten weißfilzig verdickt. Lamellen nur wenig herablaufend, linealisch, 3—4 mm breit, sehr gedrängt, ockergelb, wenig bräunlich angehaucht. Sporen rostbraun, elliptisch, 7—8 μ lang, 4 μ breit. Ist eine Gebirgspflanze, wächst in der Waldschlucht am Karpfenteich bei Vogelsang.

Nr. 83. *Tubaria pellucida* Bulliard. Durchscheinende Tubarie. — 3—5 cm hoch. Hut 5—8 mm hoch, 1—2½ cm breit, anfangs halbkuglig, dann verflacht und etwas gebuckelt, endlich in der Mitte eingedrückt, rotbraun. Rand gestreift, seidenhaarig, weiß-schuppig. Stiel 2—3 mm breit, meistens nach oben verjüngt, glänzend, ockergelb bräunlich, weißflockig-bereift, besonders am Grunde ganz weiß, innen hohl, blaß-rotbräunlich. Lamellen wenig herablaufend, 4 mm breit, entfernt stehend, rostbraun. Sporen braun, oval, 4—6 μ lang, 4 μ breit. Am Rande des Elbinger Pfarrwaldes häufig.

Nr. 84. *Tubaria stagnia* Fries. Stagnierende, versumpfende Tubarie. — 5—10 cm hoch. Hut 15—30 cm breit, halbkuglig, in der Mitte tubenartig genabelt, feucht, schwach klebrig, fein gestreift, rotbraun, trocken heller, besonders am Rande blaß-ockergelb mit weißflockigen Schuppen. Stiel 2—3 mm breit, blaß-rotbräunlich, mit weißflockigem Grunde, oben nur weiß bereift, innen hohl. Fleisch blaß-rostbräunlich. Lamellen herablaufend, 5 mm breit, rotbraun. Sporen braun, 14—18 μ lang, 6—8 μ breit. Gefunden in Erlenbrüchen bei Liep auf der Nehrung auf verrotteten Holzstückchen im Juli in großer Menge.

Gattung *Crepidotus*, Halbstiefelchen.

Meistens kleine an Holzstückchen wachsende Pilze. Stiel fehlend, exzentrisch oder seitlich. Velum fehlt. Giftig ist keine Art. Die größten könnten gegessen werden, sind nur etwas zäh.

Bestimmung der Arten.

A. Arten ohne Stiel.

1. Kleine, nicht über 1 cm breite Pilze. Lamellen im Mittelpunkte zusammentreffend.
   a) Hut weiß, seidenartig. Lamellen anfangs weißlich, dann gelblich . . . . . *epibryus.*
   b) Hut ockergelblich. Lamellen olivenbraun, dann gelbbraun . *pezizoides.*
2. Hut 2—3, auch bis 10 cm breit. Lamellen nach einem exzentrisch gelegenen Punkte hin gerichtet.

a) Hut weiß. Fleisch 1 mm dick . . . . . *proboscidus.*
b) Hut bräunlich-ockergelb. Fleisch 3—5 mm dick . . . . *alveolus.*

B. Gestielte Arten.

1. Hut braun-rostfarbig . . . . . *palmatus.*
2. Hut weiß . . . . . *applanatus.*
3. Hut ockergelblich.
   a) Hut weißlich-ockergelb, nach dem Rande zu grau . . . . *mollis.*
   b) Hut ockergelb. Stielende weißfilzig . . . . . *haustellaris.*

Nr. 85. *Crepidotus alveolus* Lasch. Fächriges Halbstiefelchen. — Hut flach gewölbt, breit, verkehrt eiförmig mit verschmälerter Basis aufsitzend, gewöhnlich mehrere Hüte fächrig übereinander wachsend. 6—10 cm breit, Fleisch 2—3, am Rande 5 mm dick. Hutfarbe am Grunde gewöhnlich weißfilzig, dann ein Streifen bräunlich-ockergelb, darauf klar ockergelb, am Rande etwas graubräunlich-ockergelb. Lamellen gedrängt, ockergelb-bräunlich, 4 mm breit. Sporen eiförmig, 7—8 μ lang, 5 μ breit. An Buchenstämmen bei Elbing häufig.

Nr. 86. *Crepidotus applanatus* Pers. Flaches Halbstiefelchen. — Hut nierenförmig oder kegelförmig, 2—3 cm breit, weiß, in einen sehr kurzen, weißfilzigen Stiel übergehend. Hutfleisch nur 1—2 mm dick. Lamellen gedrängt, erst weißlich, dann bräunlich-zimmetfarbig, linealisch, 2 mm breit. Sporen gelblich, 5—6 μ lang, 4 μ breit. An faulenden Holzstückchen gefunden bei Kahlberg.

Nr. 87. *Crepidotus epibryus* Fries. Häutiges Halbstiefelchen. — Hut häutig, 5—10 mm breit, mit dem Scheitel ungestielt angewachsen, flach becherförmig, seidenartig geglättet, weiß. Lamellen im Mittelpunkte zusammentreffend, dünn, schmal, gedrängt, anfangs weiß, dann gelblich. Sporen elliptisch, hell-ockergelb, 6 μ lang, 2 μ breit. Gefunden an Stielen der Sumpfpflanzen bei Kahlberg.

Nr. 88. *Crepidotus haustellaris* Fries. Trinkbecherförmiges Halbstiefelchen. — Hut nierenförmig, meist flach und glatt. Nicht selten findet man aber auch trinkbecherförmige aufgerichtete Exemplare. Farbe ockergelb. Am Grunde fein weißzottig. Fleisch 2—4 mm dick, fühlt sich wie weiches Handschuhleder an. Stiel weißzottig. Sporen zimmetbräunlich, elliptisch, 6—8 μ lang, 4 μ breit. Im Vogelsanger Walde an abgefallenen verrotteten Laubholzzweigen.

Nr. 89. *Crepidotus mollis* Schaeffer. Weiches Halbstiefelchen. — Hut verkehrt ei- oder nierenförmig, oft wellig gelappt, 2—5 cm breit, weißlich-ockergelb, nach dem Rande zu weiß, dann grau, besonders wenn noch Feuchtigkeit darin ist, kahl, glatt. Fleisch 2 mm dick, weiß. Stiel 3—5 mm lang und breit, weiß. Lamellen am Grunde herablaufend, gedrängt, linealisch, 2—4 mm breit, erst weiß, dann zimmetbräunlich. Sporen elliptisch, 6—8 μ lang, 3—4 μ breit. An Buchenstämmen häufig.

Nr. 90. *Crepidotus palmatus* Bulliard. Palmblättriges Halbstiefelchen. Flachhandförmiges H. — Hut anfangs gewölbt, dann flach ausgebreitet, oft auch verkehrt aufrecht, 4—6 cm breit, gewöhnlich etwas flach gelappt, kahl, rostbraun, weißfleischig. Stiel meistens exzentrisch, etwas seitlich, selten zentral, bis 1 cm lang und breit, kahl, weiß. Lamellen am Stiele ringartig verbunden, bauchig, ziemlich entfernt stehend, weißlich, dann zimmetbraun. Sporen elliptisch, 7—8 μ lang, 4—5 μ breit. An Buchenstümpfen in unsern Wäldern häufig und zu Gruppen vereinigt.

Nr. 91. *Crepidotus pezizoides* Nees. Bechriges Halbstiefelchen. — Hut sitzend, dünn, anfangs becherförmig, dann umgebogen, schwach mehlig, filzig, 2—5 mm hoch und breit, anfangs blaß-olivenbräunlich, dann ockergelblich. Lamellen nach dem Zentrum zusammenlaufend, ziemlich entfernt stehend. An verrotteten, auf dem Boden liegenden Holzstückchen in unsern Wäldern ziemlich häufig.

Nr. 92. *Crepidotus proboscideus* Fries. Rüsselförmiges Halbstiefelchen. — Hut glockenförmig nach unten gerichtet, mit vorgezogenem stielartigem Scheitel, später verflacht, 1—2½ cm breit, anfangs weiß, dann ockergelblich. Oberfläche besonders am Rande faltig-runzlig, flaumig. Hutfleisch 1 mm breit. Lamellen nach einem exzentrisch gelegenen Punkte zusammenlaufend, dem Hute gleichfarbig, elliptisch, bis 4 mm breit, mäßig entfernt. An abgefallenen trocknen Zweigen und Holzstückchen auf dem Waldboden, auch an Buchholzstümpfen gefunden.

Register.

Wissenschaftliche Artnamen.

adiposa, Pholiota . . . . Nr. 1
aegerita, Pholiota . . . . „ 2
alnicola, Flammula . . . „ 28
alveolus, Crepidotus . . . „ 85
antipa, Galera . . . . . „ 44
apicrea, Flammula . . . . „ 29
applanatus, Crepidotus . . „ 86
astragalina, Flammula . . „ 30
aquatilis, Galera . . . . „ 45
aurea, Pholiota . . . . . „ 3
aurivella, Pholiota . . . . „ 4
badipus, Naucoria . . . . „ 61
Bryorum, Galera . . . . „ 46
candicans, Pholiota . . . „ 5
caperata, Pholiota . . . . „ 6
carbonaria, Flammula . . . Nr. 31
cerodes, Naucoria . . . . „ 62
conferta, Galera . . . . . „ 47
conspera, Naucoria . . . . „ 63
crobula, Tubaria . . . . „ 77
curvipes, Pholiota . . . . „ 7
dura, Pholiota . . . . . „ 8
effugiens, Naucoria . . . „ 64
epibrius, Crepidotus . . . „ 87
erebia, Pholiota . . . . . „ 9
erinacea, Naucoria . . . . „ 65
escharoides, Naucoria . . . „ 66
flammans, Pholiota . . . . „ 10
flavida, Flammula . . . . „ 32
furfuracea, Tubaria . . . „ 78

furfuracea, var. *helerosticha* Nr. 79
„ „ *trignophylla* „ 80
fusa Flammula . . . . . „ 33
gibberosa, Pholiota . . . . „ 11
gummosa, Flammula . . . „ 34
haustellaris, Crepidotus . . „ 88
hybrida, Flammula . . . „ 35
hyperella, Naucoria . . . „ 67
hypnorum, Galera . . . . „ 48
inquilina, Naucoria . . . „ 68
lateritius, Galera . . . . „ 49
lenta, Flammula . . . . „ 36
Liquiritia, Flammula . . . „ 37
lubrica, Flammula . . . . „ 38
marginata, Pholiota . . . „ 12
mniophila, Galera . . . . „ 50
mollis, Crepidotus . . . . „ 89
muricata, Pholiota . . . . „ 13
muscorum, Tubaria . . . „ 81
mustellina, Pholiota . . . „ 14
mutabilis, Pholiota . . . . „ 15
mycenoides, Pholiota . . . „ 16
ovalis, Galera . . . . . „ 51
palmatus, Crepidotus . . . „ 90
paludosa, Tubaria . . . . „ 82
paradoxa, Flammula . . . „ 39
pediades, Naucoria . . . . „ 69
pellucida, Tubaria . . . . „ 83
penetrans, Flammula . . . „ 40
pezizoides, Crepidotus . . . „ 91
phalerata, Pholiota . . . . „ 17
picrea, Flammula . . . . Nr. 41
pithyrie, Galera . . . . . „ 52
porriginosa, Naucoria . . . „ 70
praecox, Pholiota . . . . „ 18
proboscideus, Crepidotus . . „ 92
pumila, Pholiota . . . . „ 19
Rabenhorsti, Galera . . . „ 53
radicosa, Pholiota . . . . „ 20
ravida, Galera . . . . . „ 54
reducta, Naucoria . . . . „ 71
rubiginosa, Galera . . . . „ 55
sapinea, Flammula . . . . „ 42
segestria, Naucoria . . . . „ 72
sobria, Naucoria . . . . „ 73
spectabilis, Pholiota . . . „ 21
sphagnorum, Galera . . . „ 58
spumosa, Flammula . . . „ 43
spicula, Galera . . . . . „ 56
squarrosa, Pholiota . . . „ 22
„ var. *verruculosa* . „ 23
„ „ *Mülleri* . . „ 24
„ „ *reflexa* . . „ 25
terrigena, Pholiota . . . . „ 26
unicolor, Pholiota . . . . „ 27
stagnia, Galera . . . . . „ 84
tenax, Naucoria . . . . „ 75
tener, Galera . . . . . „ 57
temulenta, Naucoria . . . „ 74
vervacti, Naucoria . . . . „ 76
vestita, Galera . . . . . „ 59
vittaeformis, Galera . . . „ 60

Deutsche Artnamen.

Acker-Schnitzling . . . . Nr. 69
Ausgebreiteter Schnitzling . „ 64
Andersfarbige, kleiige Tubarie . . . . . „ 79
Bastard-Flämmling . . . „ 35
Bechriges Halbstiefelchen . „ 91
Bekleideter Häubling . . . „ 59
Betäubender Schnitzling . . „ 74
Birnmoos-Häubling . . . „ 46
Boxhorn-Flämmling . . . „ 30
Brauner, bitterer Flämmling Nr. 41
Braunfuß-Schnitzling . . . „ 61
Buckliger Schüppling . . . „ 11
Dreieckige, kleiige Tubarie . „ 80
Dunkler Schüppling . . . „ 9
Durchdringender Flämmling „ 40
Durchscheinende Tubarie . „ 83
Eingesessener Schnitzling . „ 68
Einfarbiger,sparrigerSchüppling . . . . . „ 27

Eirunder Häubling . . . Nr. 51
Erd-Schüppling . . . . . „ 26
Erlen-Flämmling . . . . . „ 28
Fächriges Halbstiefelchen . „ 85
Fettiger Schüppling . . . „ 1
Feuriger Schnitzling . . . „ 76
Flaches Halbstiefelchen . . „ 86
Flammender Schüppling . . „ 10
Fruchtbarer Häubling . . „ 47
Frühlings-Schüppling . . . „ 18
Gelber Flämmling . . . . „ 32
Gelber, bitterer Flämmling . „ 29
Gekrümmter Schüppling . . „ 7
Geschminkter Schüppling . „ 17
Goldfell-Schüppling . . . „ 4
Goldgelber Schüppling . . „ 3
Graugelber Häubling . . . „ 54
Grind-Schnitzling . . . . „ 66
Grindiger Schnitzling . . . „ 70
Gummi-Flämmling . . . „ 34
Häutiges Halbstiefelchen . „ 87
Helm-Schüppling . . . . „ 16
Igel-Schnitzling . . . . „ 65
Kegelfüßiger Häubling . . „ 44
Klebriger Häubling . . . „ 52
Kleiige Tubarie . . . . „ 78
Kleiner Schüppling . . . „ 19
Kohlen-Flämmling . . . „ 31
Kränklicher Schüppling . . „ 2
Lichter Schüppling . . . „ 5
Moos-Tubarie . . . . . „ 81
Müllers sparriger Schüppling „ 24
Nordischer Schnitzling . . „ 67
Nüchterner Schnitzling . . „ 73
Ockergelbe, kleiige Tubarie „ —
Palmblättriges Halbstiefelchen . . . . . „ 90
Pracht-Schüppling . . . . „ 21
Pudriger Schnitzling . . . „ 63
Rabenhorsts Häubling . . „ 53
Rauher Schüppling . . . „ 13
Rostroter Häubling . . . Nr. 55
Rüsselförmiges Halbstiefelchen . . . . . „ 92
Runzel-Schüppling . . . „ 6
Schlafmoos-Häubling . . . „ 48
Schlüpfriger Flämmling . . „ 38
Schwammiger Flämmling . „ 43
Seltsamer Flämmling . . . „ 39
Siegreicher Schnitzling . . „ 72
Sparriger Schüppling . . . „ 22
Sparriger Erd-Schüppling . „ —
Spindel-Flämming . . . . „ 33
Spitzhütiger Häubling . . „ 56
Stagnierende Tubarie . . . „ 84
Stark riechender Schüppling „ 8
Sternmoos-Häubling . . . „ 50
Stockschwamm . . . . . „ 15
Striemen-Häubling . . . . „ 60
Süßholz-Flämmling . . . „ 37
Sumpfmoos-Häubling . . . „ 58
Sumpf-Tubarie . . . . . „ 82
Tabakbraune Tubarie . . . „ 77
Tannen-Flämmling . . . „ 42
Trinkbecherförmiges Halbstiefelchen . . . . . „ 88
Wachsgelber Schnitzling . . „ 62
Warziger, sparriger Schüppling . . . . . „ 23
Wässriger Schüppling . . „ 12
Wasser-Häubling . . . . „ 45
Weiches Halbstiefelchen . . „ 89
Wiesel-Schüppling . . . . „ 14
Wurzel-Schüppling . . . „ 20
Zarter Häubling . . . . „ 57
Zäher Flämmling . . . . „ 36
Zäher Schnitzling . . . . „ 75
Ziegel-Häubling . . . . „ 49
Zurückgebogener, sparriger Schüppling . . . . . „ 25
Zusammengezogener Schnitzling . . . . . „ 71

Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse der Moore Westpreußens. II.

Von **Walther Wangerin** in Danzig-Langfuhr.

Über die Ergebnisse der Untersuchung der Vegetationsverhältnisse einer Anzahl von westpreußischen Mooren habe ich erstmalig im Jahre 1915 in einer im 38. Heft dieser Zeitschrift erschienenen Arbeit[1]) berichtet, die, auf der Grundlage einer kurz zuvor veröffentlichten, den Gegenstand von allgemeineren Gesichtspunkten aus behandelnden, zum Eingehen auf Einzelheiten jedoch keinen Raum bietenden Abhandlung[2]) beruhend, zugleich Gelegenheit bot, durch Ausführung eingehender Vegetationsschilderungen den dort gezogenen Rahmen wenigstens teilweise auszufüllen und so jene allgemein gehaltenen Darlegungen durch Beibringung von Einzelbelegen in wünschenswerter Weise zu ergänzen. Dank der wohlwollenden Unterstützung und Förderung, die meinen einschlägigen Studien seitens der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege, sowie seitens des Westpreußischen Botanisch-Zoologischen Vereins und des Westpreußischen Provinzialkomitees für Naturdenkmalpflege zuteil geworden ist und für die ich auch an dieser Stelle Herrn Geh. Regierungsrat Professor Dr. Conwentz in Berlin, sowie den Herren Professor Dr. Lakowitz und Professor Dr. Kumm in Danzig meinen aufrichtigen Dank zum Ausdruck bringen möchte, war ich seither in der Lage, auch im Sommer 1916 und besonders 1917 die Mooruntersuchungen in unserer Provinz weiter fortzusetzen und dabei neben solchen Gegenden, die von Danzig aus in eintägigen, zum Teil allerdings auf ziemlich weite Entfernungen ausgedehnten Exkursionen erreichbar waren, besonders in den Kreisen Rosenberg, Schwetz und Karthaus eine größere Anzahl von Mooren zu besuchen. Über die Ergebnisse dieser Untersuchungen — manches, was noch der Ergänzung bedürftig erscheint, muß allerdings für später zurückgestellt bleiben — soll im folgenden berichtet werden. Dabei werde ich, entsprechend dem bei den Untersuchungen in erster Linie verfolgten Zweck, das Material für eine möglichst genaue und vollständige Gesamtübersicht über die Vegetationsverhältnisse unserer Moore beizubringen, der

[1]) Die genauen Titel usw. der zitierten Literatur sind am Schluß der vorliegenden Arbeit zusammengestellt.

[2]) Wangerin II, besonders p. 189 f.

naturgemäß nur auf Grund genauer Kenntnis einer möglichst großen Zahl von Einzelfällen erreicht werden kann, mich nicht darauf beschränken, die verschiedenen Typen von Moorbildungen durch ausgewählte Einzelbeispiele zu erläutern, sondern ich werde, obschon gewisse Wiederholungen dadurch unvermeidlich bedingt werden, von der Mehrzahl der als noch ganz oder wenigstens teilweise urwüchsig in Betracht kommenden Moore eingehendere Schilderungen des Vegetationsbestandes geben. Dieses Verfahren erscheint mir auch deshalb angezeigt, weil einerseits erst so ein umfassendes Bild von der Variationsbreite der einzelnen Moortypen gewonnen werden kann und die besonderen individuellen Züge, die so manches kleinere Moor besitzt, dadurch deutlicher zutage treten werden, andererseits in Anbetracht des ständig weiter fortschreitenden Schwindens urwüchsiger Moore[1]) eine sorgfältige urkundliche Festlegung dessen, was gegenwärtig noch vorhanden ist, im Interesse sowohl der Formationsbiologie wie auch der Naturdenkmalpflege wünschenswert erscheint. Mit Rücksicht darauf, daß vielfach an einer Örtlichkeit mehrere Formationen bzw. Bestandestypen von Moorpflanzenvereinen nebeneinander angetroffen werden und die dadurch gegebenen natürlichen Zusammenhänge oft gerade besonderes Interesse bieten, sehe ich auch diesmal davon ab, der folgenden Darstellung die Formationsgliederung zugrunde zu legen, sondern reihe die Einzelschilderungen wieder entsprechend der geographischen Zusammengehörigkeit aneinander; eine kurze zusammenfassende Übersicht der geschilderten Pflanzenvereine nach ihrer Verteilung auf die verschiedenen Formationen und Bestandestypen wird unter Anknüpfung einiger allgemeiner, aus dem im Bericht verarbeiteten Material sich ergebender Bemerkungen im zweiten Teil der Arbeit gegeben werden.

I. Teil.

Einzelschilderung der untersuchten Moore.

1. Kreise Neustadt und Putzig.

Das Tal der Rheda, die etwas oberhalb des Dorfes Strebielin ihren Ursprung nimmt und von hier zunächst in nördlicher Richtung fließt, bei Kniewenbruch einen großen, nach Süden offenen Bogen beschreibt und alsdann etwa von Neustadt in westlicher, bzw. zuletzt nordwestlicher Richtung dem Putziger Wiek zuströmt, dürfte ursprünglich in ähnlicher Weise wie das Tal der Leba, deren Lauf bekanntlich der westlichen Fortsetzung des von der Rheda durchflossenen Urstromtales folgt, fast ganz von Moorbildungen ausgefüllt gewesen sein, die aller Wahrscheinlichkeit nach auch formationsbiologisch einen ähn-

[1]) Vergl. hierzu die Zusammenstellung bei Wangerin IV, p. 216—220, die ich leider auf Grund der seither gemachten Erfahrungen noch um manches weitere Beispiel vermehren könnte.

lichen Charakter wie die Leba-Moore[1]) besessen haben dürften. Während aber im Leba-Tale wenigstens im Jahre 1915 Vegetationsbestände von ursprünglichem Gepräge noch in ziemlich erheblicher Ausdehnung anzutreffen waren, ist im ganzen Verlauf des Rheda-Tales — abgesehen von dem an der Mündung sich ausdehnenden Brückschen Bruch[2]) — von solchen so gut wie nichts mehr vorhanden, vielmehr ist nahezu das gesamte Gelände melioriert und in Wiesen und Weideland, teilweise auch in Ackerland umgewandelt[3]). So begrüßenswert das im landwirtschaftlichen Interesse auch sein mag, so ist doch vom pflanzengeographischen Standpunkte aus dieses beinahe restlose Verschwinden der ursprünglichen Vegetation recht bedauerlich, da sonst die Moore des Rheda- und Leba-Tales zu interessanten vergleichenden Feststellungen nicht nur hinsichtlich der formationsbiologischen Verhältnisse, sondern auch bezüglich der Verbreitung gewisser Arten wie *Scirpus caespitosus, Myrica Gale, Erica tetralix, Pinguicula vulgaris* u. a. m. Gelegenheit bieten würden. Nur etwa 2 km unterhalb von Strebielin, links an dem von Kamlau nach dem Vorwerk Jägerhof herüberführenden Wege, findet sich noch ein Moorgehölz von nennenswerter Größe, das, obschon keineswegs mehr ursprünglich, doch wenigstens noch einigermaßen einen Eindruck von dem Wesen der Vegetationsverhältnisse gewährt. Es handelt sich um einen etwas über mannshohen, stellenweise auch niedrigeren Reiserbestand von Kiefern und Birken *(Betula pubescens)*, denen auch *Salix aurita* reichlich und vereinzelt *Juniperus communis* beigemischt sind. Das Moor, ursprünglich wohl ein Heidemoor, ist durch frühere Abtorfung — die meisten Torfstiche waren fast völlig wieder zugewachsen, am Rande waren aber auch neuere angelegt — seines urwüchsigen Charakters so gut wie gänzlich entkleidet und, von den Torfstichen abgesehen, fast völlig verheidet; unter den Moosen[4]) dominieren *Hylocomium splendens* und *Hypnum Schreberi*, stellenweise auch *Aulacomnium palustre*, Sphagnen — festgestellt wurden *Sphagnum acutifolium, Sph. cymbifolium, Sph. recurvum* var. *parvifolium* und *Sph. rubellum* — finden sich reichlicher fast nur in den Torfstichen. Der Unterwuchs wird fast völlig von *Calluna vulgaris* beherrscht, neben der von Kleinsträuchern noch *Ledum palustre, Vaccinium vitis idaea, V. uliginosum, Andromeda polifolia* und *Empetrum nigrum* vorhanden sind; auch *Eriophorum vaginatum* trat Ende Mai im Vegetationsbild sehr hervor, während *E. angustifolium* besonders in alten Torfstichen dominiert. Letztere enthielten ferner

[1]) Über diese vergl. Wangerin III, p. 93—104.

[2]) Bezüglich des Brückschen Bruches vergl. die Schilderung von Graebner (p. 275—277) sowie die Notiz bei Wangerin III, p. 78 Anmerkung.

[3]) Anscheinend haben hier auch in neuerer Zeit noch Meliorationen stattgefunden, denn von ausgedehnteren Moorgehölzen, die das Meßtischblatt auf der linken Seite des Rheda-Tales zwischen Sellnow und Schluschow verzeichnet, ist nichts mehr vorhanden.

[4]) Herr Hauptlehrer L. Dietzow in Grünhagen (Kreis Pr. Holland) hat sich auch diesmal wieder der Mühe der Revision der von mir gesammelten Moose unterzogen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche.

noch *Carex paniculata* und als bemerkenswerteste Art *Scirpus caespitosus* (V 1—2, Z 2), sowie *Caltha palustris, Cardamine pratensis, Filipendula Ulmaria, Angelica silvestris, Menyanthes trifoliata* und *Senecio paluster*, während auf trockenen, verheideten Flächen u. a. noch *Juncus squarrosus* (sehr spärlich), *Luzula campestris* und *Potentilla Tormentilla* wuchsen. Am wiesenartigen Rande endlich fand sich auf einigen Bülten recht spärlich *Pinguicula vulgaris*, die, soweit die Angaben bei Herweg erkennen lassen, ebenso wie *Scirpus caespitosus* in diesem oberen Teil des Rheda-Tales noch nicht festgestellt zu sein scheint.

Der nördlich des Rheda-Tales liegende, hauptsächlich von den Forstrevieren Neustadt, Darslub und Gohra gebildete, große Waldkomplex umschließt eine größere Zahl teils kleinerer, teils auch ziemlich ausgedehnter, in Mulden und Senken des hügeligen Geländes gelegener Moore. Von diesen hat bisher, abgesehen von gelegentlichen floristischen Angaben, die sich besonders auf das Vorkommen der hier die Grenze ihrer Verbreitung erreichenden *Erica tetralix* beziehen, nur das bei der Försterei Vaterhorst gelegene eine genauere Schilderung durch Graebner[1]) erfahren, der ich nur die Bemerkung hinzuzufügen habe, daß allem Anschein nach seither die Urwüchsigkeit infolge von Entwässerung stellenweise nicht unbeträchtlich gelitten hat. Das dem Flächenraum nach nächstdem bedeutendste dieser Moore schließt sich an den Stobbe-See an und begleitet weiterhin die aus diesem ihren Ursprung nehmende Piasnitz auf eine Strecke von mehr als 1 km Länge. Die Moorbildung beginnt hier am West- bzw. Nordwestufer des Sees mit einem sumpfigen Verlandungsmoor, in welchem *Carex filiformis* die bestandbildende Leitart darstellt; dazwischen wächst *Carex stricta* in vereinzelten, aber sehr starken Bulten, sowie ferner:

Glyceria fluitans
Agrostis canina
Juncus effusus
J. supinus
Comarum palustre
Peucedanum palustre
Hydrocotyle vulgaris!

Sphagnum cuspidatum in den var. *plumosum* und *submersum* wächst untergetaucht im Wasser, während die form. *squarrosulum* der letztgenannten Varietät kräftig dunkelgrüne, aus dem Wasser emporragende, aber keinen geschlossenen Rasen bildende Horste bildet. Am Ufer auf mehr oder weniger feuchtem Torfboden wuchsen *Molinia coerulea, Aspidium spinulosum, Empetrum nigrum* und andere Glieder der Zwischenmoorassoziation, von Moosen u. a. noch *Hypnum Schreberi* und *Dicranum scoparium* var. *paludosum*. Nur am Nordufer verdichten sich die Torfmoose zu einem geschlossenen, aber sehr sumpfigen, hauptsächlich von *Sphagnum recurvum* gebildeten Rasen, in dem nahe dem Ufer auch *Sph. affine* var. *squarrosulum* form. *glaucum* gefunden wurde; in demselben wuchsen:

[1]) Graebner p. 292—293.

Eriophorum vaginatum!	*Hydrocotyle vulgaris!*
Carex filiformis	*Andromeda polifolia*
Agrostis canina	*Vaccinium oxycoccos*
Drosera rotundifolia	*Lysimachia vulgaris.*

Zumeist ist das Nordufer ziemlich steil abfallend und trägt hochstämmigen Kiefernbestand, in dessen Unterwuchs *Vaccinium vitis idaea* vorherrscht, an einzelnen Stellen auch ausgedehnte Bestände von *Empetrum nigrum* und *Andromeda polifolia* entgegentreten; nur eine etwas gegen den See vorspringende Halbinsel liegt niedriger und trägt einen geringeren Kiefernbestand, der, bis an den *Carex filiformis*-Bestand heranreichend, zur Zeit des Besuches (Anfang Juli 1916) völlig unter Wasser stand und in dem Sphagnen ausgedehntere Rasen bilden. Das weiter nach Norden längs des Seeausflusses sich anschließende, in etwa 1 km Länge und ½ km Breite in nordöstlicher Richtung sich erstreckende Moor trägt, soweit es von kulturellen Einflüssen unberührt geblieben ist, den Charakter eines Kiefernreiserzwischenmoores mit dicht stehenden, aber niedrigen und schwachkronigen, stark mit abgestorbenen Zweigen besetzten Kiefern; im Unterwuchs herrschen *Calluna vulgaris* und *Eriophorum vaginatum* vor, Vaccinien treten mit Ausnahme des natürlich reichlich vorhandenen *V. oxycoccos* ganz zurück, auch *Ledum palustre* ist wenig zahlreich, während *Andromeda polifolia* zerstreut bis zahlreich den ganzen Bestand durchsetzt; sonst sind noch *Aspidium spinulosum* und die nur wenig zahlreich auftretende *Drosera rotundifolia* als Glieder des Bestandes zu nennen, während die sehr spärliche *Erica tetralix* nur am Rande gefunden wurde, wo die Kiefern allmählich höher werden und *Vaccinium Myrtillus* und *V. vitis idaea* im Unterwuchs die Führung übernehmen. Bemerkenswert ist der Reichtum an Moosen, besonders Sphagnen, die teils in mehr oder weniger isolierten Bulten, teils in ausgedehnten dichten Rasen sich reichlich entwickelt zeigen; folgende Arten wurden gesammelt:

Aulacomnium palustre	*Sphagnum recurvum* var. *mucronatum*
Dicranum Bergeri	*Sph. acutifolium* var. *macrophyllum*
Leucobryum glaucum	*Sph. molluscum*
Pohlia nutans	*Sph. rubellum*
Polytrichum commune	*Sph. papillosum* var. *normale*
P. strictum	und var. *leve.*

Ein Seeufermoor von einem größtenteils ganz anderen Typus findet sich an dem kleinen, südwestlich von Warschkauer Mühle gelegenen See 31 [1]) entwickelt, in welchem Caspary [2]) im Jahre 1884 das auch gegenwärtig dort

[1]) Soweit die Seen auf den Meßtischblättern keinen Namen tragen, bediene ich mich zu ihrer Bezeichnung der auf denselben angegebenen, auf die Höhenlage bezüglichen Zahlen.

[2]) Caspary (VI, p. 40 u. 43) gibt als Standorte an: Hungersee bei Mühle Warschkau und Torfsee bei einem Abbau südlich von Mühle Warschkau; welcher von beiden Seen mit dem hier in Rede stehenden identisch ist, vermag ich nicht festzustellen, da der Name Hungersee auf den Karten fehlt und der fragliche Abbau nicht mehr existiert.

noch vorhandene *Nuphar pumilum* entdeckt hat. Der in einem kleinen Talkessel gelegene, ovale See wird fast ringsum von einem schmalen bis mäßig breiten Sphagnetum-Moor umgeben, das nur am Nordwestufer nicht ganz geschlossen ist, dagegen in der Nordwestecke seine größte Ausdehnung erreicht. Hier wurden, von außen gegen den See zu vorschreitend, folgende Vegetationszonen konstatiert: 1. Äußerer sumpfiger Rand mit Gebüsch von *Salix aurita, Populus tremula, Rhamnus Frangula,* dazwischen *Holcus lanatus, Carex hirta, Juncus effusus, Alisma Plantago, Ranunculus Flammula, Comarum palustre, Lysimachia vulgaris* u. dgl. 2. Sphagnetum-Sumpfmoor mit dichtem Bestand von *Carex filiformis,* die ich kaum jemals so üppig entwickelt und so reichlich fruchtend gesehen habe wie hier; die Bodendecke wird von einem dichten *Sphagnum*-Rasen gebildet, in dem *Sph. Dusenii* größtenteils vorherrscht, daneben auch *Sph. recurvum* subsp. *mucronatum* vorhanden ist; von höheren Pflanzen finden sich noch, aber nur eine ganz untergeordnete Rolle spielend, *Eriophorum polystachyum, Comarum palustre, Lysimachia thyrsiflora* und *Menyanthes trifoliata,* Bäume und Sträucher fehlen gänzlich. 3. Birken-Reiserzwischenmoor: das Sphagnetum, hauptsächlich von *Sph. recurvum* subsp. *pseudomolluscum* gebildet, wird fester und bultiger, im Unterwuchs tritt *Carex filiformis* mehr und mehr zurück und verschwindet schließlich ganz, an ihrer Stelle wird *Eriophorum vaginatum* tonangebend, neben dem auch *Vaccinium oxycoccos* sehr reichlich auftritt; der ziemlich dichte und schattige Reiserbestand wird vorzugsweise von *Betula pubescens* gebildet, nur vereinzelt tritt dazwischen die Kiefer auf, als Nebenbestandteile ferner noch *Populus tremula* und *Rhamnus Frangula;* stellenweise bildet *Ledum palustre* reichliches Unterholz, während *Calluna vulgaris* und *Empetrum nigrum* nur wenig vertreten sind; sonst sind aus dem Unterwuchs noch *Potentilla Tormentilla, Vaccinium Myrtillus* und *V. vitis idaea* (die beiden letzteren vorwiegend am Grund der Baumstämme und an Stubben), von Moosen noch *Hylocomium splendens* und *Pohlia nutans* zu nennen. Eine ziemlich offene Fläche mit vorherrschendem *Eriophorum vaginatum,* vereinzelten niederen Sträuchern von *Ledum palustre,* Bulten von *Polytrichum strictum* und *Aulacomnium palustre* bildet den Übergang zu der folgenden Zone: 4. Sphagnetum-Schwingmoor: das hauptsächlich von *Sphagnum recurvum* subsp. *mucronatum* und *Sph. medium* gebildete Sphagnetum ist sehr naß und schwappend, überwiegend von bräunlich grüner Farbe; das Gehälm, in welchem *Eriophorum vaginatum* sehr zurücktritt, ist durchweg niedrig und wenig dicht, erst im Hochsommer tritt *Rhynchospora alba* stärker hervor, sonst sind *Scheuchzeria palustris* und *Carex limosa* die neben *Drosera rotundifolia* vorherrschenden Arten, ihnen gesellen sich ferner noch *Agrostis canina, Carex canescens, C. stellulata, C. Goodenoughii, Eriophorum polystachyum, Menyanthes trifoliata* und *Vaccinium oxycoccos* hinzu. 5. In einer nur sehr schmalen, unmittelbar an das Ufer angrenzenden Zone endlich tritt wieder höheres Gehälm auf; hier wurden notiert:

Molinia coerulea
Carex canescens
C. filiformis!
Rhynchospora alba
Eriophorum polystachyum
Comarum palustre
Hydrocotyle vulguris
Peucedanum palustre
Lysimachia vulgaris
Menyanthes trifoliata
Galium palustre.

Im See selbst wächst außer dem bereits erwähnten *Nuphar pumilum*, das besonders am Westufer auftritt und von dem ich Blüten nicht bemerkt habe, recht reichlich und schön blühend *Nymphaea alba*. Die Zonenfolge ist aber nicht überall so regelmäßig und vollständig ausgebildet wie an der der vorstehenden Schilderung zugrunde gelegten Nordwestecke des Moores; vielfach ist nur das Sphagnetum-Schwingmoor mit der begleitenden Uferzone entwickelt, so besonders am Nord- und Südostufer, wo das Moor sich stark verschmälert, während im südlichen Teil des Westufers zwar noch eine Gesträuchzone auftritt, die aber kein typisches Reisermoor mehr bildet, sondern einen Mischbestand von Elementen des Sumpfmoores *(Carex filiformis, C. rostrata, C. Goodenoughii* in hochwüchsigen Formen, *C. canescens, Eriophorum polystachyum, Juncus effusus, Comarum palustre, Hydrocotyle vulgaris, Lysimachia thyrsiflora, Menyanthes trifoliata* u. dgl.) mit einzeln oder in kleinen Gruppen zusammenstehenden Sträuchern (unter diesen auch *Salix aurita*) mit ihrer Begleitvegetation von *Empetrum nigrum, Ledum palustre* usw. darstellt.

Nur etwa ½ km östlich von dem See 31 liegt unmittelbar am Rande des Forstreviers Gohra noch ein zweiter, etwas kleinerer See, aus dem ein Bach der Piasnitz zuströmt und dessen Ufer wesentlich andere Vegetationsverhältnisse aufweisen. Auch hier ist allerdings, besonders am Westufer, ein Moorgehölz entwickelt, das aber, bei im allgemeinen ziemlich trockenem Boden, ganz überwiegend flachmoorartigen Charakter trägt. Im Oberholz herrscht die Kiefer vor, Birken und Erlen treten vorwiegend als Unterholz auf, das außerdem noch von *Rhamnus Frangula* (sehr reichlich), *Salix aurita* und *Juniperus communis* gebildet wird. Die Bodenflora wird von folgenden Arten gebildet:

Aspidium Thelypteris
Pteridium aquilinum (V^1, Z^2)
Holcus lanatus
Anthoxanthum odoratum
Deschampsia flexuosa
Carex remota (V^2, Z^4)
C. stellulata (V^3, Z^3)
C. Goodenoughii
C. flava
Luzula pilosa
Majanthemum bifolium
Paris quadrifolia
Orchis maculata (V^{3-4}, Z^3)
Lychnis flos cuculi
Caltha palustris
Ranunculus repens
Oxalis Acetosella
Viola palustris
Filipendula Ulmaria
Peucedanum palustre
Vaccinium Myrtillus
Lysimachia vulgaris
Solanum Dulcamara
Scutellaria galericulata
Crepis paludosa (V^2, Z^4)
Cirsium palustre.

Nur am Südende des Sees und teilweise auch am Ostufer wird der Bestand etwas zwischenmoorwaldartig, indem Arten wie *Eriophorum vaginatum, Potentilla Tormentilla, Empetrum nigrum, Ledum palustre, Vaccinium oxycoccos, Trientalis europaea* sowie auch kleinere Torfmoospolster *(Sphagnum cymbifolium* und *Sph. teres* var. *imbricatum,* neben diesen viel *Polytrichum commune* und *Hylocomium splendens)* auftreten. Die Vegetation der unmittelbar am Ufer gelegenen Zone wird zumeist von *Phragmites communis* beherrscht, dessen Bestände sich zum Teil auch in beträchtlicher Ausdehnung in das Wasser verschieben; ferner wuchsen hier:

Aspidium Thelypteris!
Carex paniculata!
C. Goodenoughii
C. panicea
C. rostrata
Eriophorum polystachyum
Lychnis flos cuculi
Stellaria palustris
Caltha palustris
Cardamine pratensis
Chrysosplenium alternifolium
Comarum palustre
Lotus uliginosus
Viola palustris
Hypericum tetrapterum
Epilobium palustre
Hydrocotyle vulgaris
Cicuta virosa
Peucedanum palustre
Lysimachia vulgaris
L. thyrsiflora
Myosotis palustris
Scutellaria galericulata
Menyanthes trifoliata
Galium palustre
Cirsium palustre.

Am Rande des Südufers, wo die höherwüchsigen Elemente sich etwas weniger breit machen, wuchsen in kleinen von *Sphagnum cymbifolium* gebildeten, auch von *Aulacomnium palustre* durchsetzten Rasen ziemlich spärlich *Carex dioica* und *Drosera rotundifolia.*

Von den im Bereich der oben genannten Forsten, namentlich des Forstreviers Darslub gelegenen Waldmooren, über die ich im übrigen erst bei späterer Gelegenheit nach Abschluß meiner Untersuchungen über die Waldmoore des Neustädter und Karthäuser Kreises zu berichten gedenke, will ich an dieser Stelle nur eines genauer schildern, das sich nördlich von der Unterförsterei Musa im ehemaligen Jagen 56 (nach der jetzigen, auf dem Meßtischblatt noch nicht enthaltenen Jageneinteilung Jagen 30 und 49/50) befindet. Das fragliche Moor füllt in der Hauptsache eine schmale und langgestreckte, unregelmäßig gestaltete Senke aus, die sich zwischen niedrigen bewaldeten Hügeln (Kiefernbestand mit eingesprengten Rotbuchen, im Unterwuchs *Vaccinium Myrtillus* und *Pteridium aquilinum* vorherrschend) in ostnordöstlicher Richtung hinzieht; einige kleinere Mulden sind durch solche Hügel von dem Hauptteil des Moores völlig isoliert. In dem ziemlich lichten, mäßig hohen Baumbestand ist meist *Betula pubescens* vorherrschend; auch die Kiefer tritt reichlich, im vorderen breiteren Teile auch bestandbildend auf, von Sträuchern sind nur *Rhamnus Frangula* (vereinzelt) und *Salix aurita* vorhanden. Dominierend im Unterwuchs ist meist *Vaccinium Myrtillus,* dem auch *V. vitis idaea* hier und da sich

beimischt, während höhere Sträucher von *Ledum palustre* und *Vaccinium uliginosum* sich meist nur vereinzelt über das Vaccinietum erheben; auch *Calluna vulgaris* und *Erica tetralix* erscheinen zumeist nur spärlich eingesprengt; *Eriophorum vaginatum* kommt zerstreut bis ziemlich zahlreich, an einigen Stellen bestandbildend durch das ganze Moor vor. Zwischen dem Kleingesträuch der Vaccinien ist der Boden von einem ziemlich geschlossenen, meist wenig bultigen *Sphagnum*-Rasen bedeckt, der von *Sph. medium* und *Sph. recurvum* var. *parvifolium* gebildet wird; in ihm tritt, besonders im vorderen Teile des Moores recht zahlreich, die seltene und in diesem Teil des Kreises bisher noch nicht gefundene *Listera cordata* auf. Von Waldpflanzen wurden *Trientalis europaea* und *Luzula pilosa* wahrgenommen, erstere auch in starken Sphagnumbulten; *Aspidium spinulosum*, sonst nur spärlich, tritt an einer Stelle am südlichen Rande in etwas tieferem Schatten zahlreicher auf, *Vaccinium oxycoccos* ist nur an solchen Stellen reichlicher, an denen das Heidelbeergesträuch zurücktritt. In dem vorderen Teil des Moores hebt sich recht deutlich eine zentral gelegene Stelle von allerdings nur unbedeutender Ausdehnung ab, an der die Kiefer in relativ dichterem Bestande, dabei aber niedriger und deutlich in ihrer Entwickelung gehemmt, vorherrscht; *Vaccinium Myrtillus* tritt hier ganz zurück, an seiner Stelle übernehmen *V. uliginosum*, *Ledum palustre* und *Calluna vulgaris* die Führung, auch *Vaccinium oxycoccos* ist hier zahlreicher; von Moosen wurden hier u. a. noch *Aulacomnium palustre*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum Schreberi* und *Polytrichum strictum* konstatiert, auch Flechten (Cladonien) sind in nennenswerter Menge dazwischen vorhanden. Umgekehrt befinden sich einzelne Stellen im hinteren Teile des Moores, besonders auch manche der abgeschlossenen Senken noch in einem früheren Entwickelungsstadium, indem hier *Vaccinium Myrtillus* fehlt oder erst im Beginn seiner Ausbreitung begriffen ist und statt dessen der oft stärker bultige *Sphagnum*-Rasen (überwiegend *Sph. medium*, daneben auch viel *Polytrichum commune)* durchsetzt wird von *Eriophorum polystachyum*, *Carex canescens*, *C. Goodenoughii*, *C. stellulata* und *Juncus effusus* (spärlich auch *J. filiformis*).

2. Kreis Karthaus.

Dem Reichtum an Seen, dem der Kreis Karthaus in erster Linie seinen landschaftlichen Ruf verdankt, steht — offenbar gleichfalls eine Folge der geologischen Gestaltung des Geländes als einer kuppigen Grund- bzw. Endmoränenlandschaft — ein nicht geringerer an Mooren gegenüber; freilich sind diese sämtlich nur von geringer bis mittlerer Größe, so daß die von ihnen eingenommene Gesamtfläche im Verhältnis zur Flächengröße des ganzen Kreises doch nur einen geringen Bruchteil[1]) ausmacht. Die durch die Bodenverhältnisse

[1]) Jentzsch (p. 92) rechnet den Kreis Karthaus zu den Kreisen, in denen die Moore weniger als 1 % der Bodenfläche bedecken; diese Zahl dürfte aber doch zu niedrig gegriffen sein und insbesondere die zahlreichen Waldmoore nicht mitenthalten.

gegebenen Entstehungsbedingungen dieser Moorbildungen bringen aber auch eine gewisse formationsbiologische Einförmigkeit derselben mit sich, die dadurch noch erhöht wird, daß die ehemaligen Flußtalmoore (z. B. Tal der Stolpe unterhalb von Sullenschin, Tal der Leba zwischen Miechutschin und Röskau, Niederung der Radaune bei Leesen) so gut wie vollständig melioriert sind, so daß die gegenwärtig noch vorhandenen Moore ganz überwiegend Seeufermoore darstellen, bzw. vertorfte Mulden und Senken ausfüllen. Die außerhalb der größeren Waldungen gelegenen Moore sind, worauf ich bereits an anderer Stelle[1]) hingewiesen habe, zum großen Teil durch ausgiebigen Torfstich oder Nutzung als Viehweide ihres urwüchsigen Charakters in mehr oder weniger weitgehendem Maße beraubt; dagegen enthalten die ausgedehnten Forstreviere, von denen ich das Revier Sullenschin und das Revier Mirchau eingehender untersucht habe, noch eine ganze Anzahl völlig oder doch nahezu urwüchsiger Moore.

Das Forstrevier Sullenschin liegt im südwestlichen Teile des Kreises nahe der Grenze der Provinz Pommern (Kreis Bütow) in einer nur ziemlich schwer erreichbaren Gegend, die infolgedessen von botanischer Seite nur ziemlich selten und in neuerer Zeit anscheinend gar nicht besucht worden ist. Der nur wenig hügelige Boden besteht durchweg aus Sand und trägt dementsprechend nur einen einförmigen Kiefernheidewald, dessen Flora nichts Bemerkenswertes bietet, da Arten wie *Pulsatilla vernalis. Dianthus arenarius, Gypsophila fastigiata* u. dgl. vollständig zu fehlen scheinen; selbst *Astragalus arenarius* tritt nur sporadisch auf und fehlt auf weite Strecken ganz. Der größte der in dem Forstrevier gelegenen Seen ist der vielzipfelige Große Hirsch-See; nordöstlich von ihm befindet sich das Gelände der „Sieben Seen", südlich von ihm der Kleine Hirsch-See und östlich von diesem im Jagen 185[2]) ein noch kleinerer, die Höhenzahl 180 tragender See; zwei sehr kleine Waldseen liegen im Jagen 163, mehrere andere, zu deren Besuch ich nicht gekommen bin, nördlich vom Großen Hirsch-See zwischen Wilhelmshöhe und Kistowo einerseits und Chosnitz und Neuendorf andererseits. Alle diese Seen sind von Moorbildungen umgeben, die besonders im Gebiet der „Sieben Seen" (sowie auch südlich davon, aber bereits außerhalb des Waldes bei Kolodzeye) größere Ausdehnung besitzen; auch in den übrigen Waldteilen sind größere Flächen mehr oder weniger stark anmoorig, so z. B. in den Jagen 163 und 168, 207 u. a. m.

Am Westufer des genannten Sees 180 findet sich ein typisches Sphagnetum-Schwingmoor ausgebildet, dessen braungrüner Torfmoosteppich von *Sph. recurvum* subsp. *mucronatum* form. *majus* gebildet wird; stellenweise ist derselbe

---

[1]) Vergl. Wangerin IV, p. 219—220; weitere Beispiele für diese Tatsache habe ich auch bei Sullenschin wieder gefunden, wo z. B. die Moore an den Karweczinna-Seen und am Oczko-See durch Abtorfung völlig zerstört sind.

[2]) Die Jagennumerierung im Forstrevier Sullenschin ist neuerdings geändert worden, da mir aber eine neuere Forstkarte nicht zur Verfügung steht, so gebe ich die Zahlen nach dem Meßtischblatt an.

von dichtem Gehälm (hauptsächlich *Carex rostrata* und *Eriophorum polystachyum)* durchsetzt, stellenweise auch fast kahl; an letzteren Stellen ist *Drosera rotundifolia* so zahlreich und üppig entwickelt, daß von ihren Blättern sich ein deutlicher roter Farbton[1]) dem Braungrün des Sphagnetums beimischte. In der Sumpfzone unmittelbar am Ufer, in der *Sphagnum cuspidatum* gemischt mit *Sph. recurvum* subsp. *pseudorecurvum* auftritt, herrschen von höheren Pflanzen *Scheuchzeria palustris, Carex limosa* und *C. filiformis;* in dem anscheinend ziemlich flachen See selbst bilden *Eriophorum polystachyum* und *Equisetum heleocharis* große Bestände, so daß nur noch ein geringer Rest von offener, vegetationsloser Wasserfläche übrig war. Den äußeren, nach dem umgebenden Walde zu gelegenen Rand des Schwingmoores bildet eine Zone mit vorherrschendem *Eriophorum vaginatum,* dessen Bulte vielfach von *Empetrum nigrum* durchsetzt werden; auch Sträucher von *Ledum palustre* und *Vaccinium uliginosum* treten hier auf, während *V. oxycoccos* hier sowohl wie auf dem Schwingmoor selbst in gewohnter Reichlichkeit sich ausbreitet. Am Ostufer zeigt sich im Anschluß an die im See selbst vorschreitende Sumpfmoorbildung dichtes Gehälm von *Carex filiformis* und *Juncus effusus;* dazwischen bedecken Sphagnen *(Sph. Dusenii* rasenbildend, *Sph. rufescens* Limpr. var. *turgidulum* Warnst. in der Verlandungszone) mehr oder weniger dicht den Boden, ohne jedoch einen Schwingrasen zu bilden; dementsprechend fehlt hier *Scheuchzeria,* auch *Drosera* ist weniger vertreten und *Vaccinium oxycoccos* tritt nur stellenweise, vorzüglich in Bülten, reichlicher auf, außerdem ist noch *Andromeda polifolia* zu nennen.

Ein recht charakteristisches und sehr nasses Schwingmoor umgibt den kleinen See im Jagen 163. Der nur spärlich von Gehälm durchsetzte *Sphagnum*-Rasen wird hauptsächlich von *Sph. recurvum* subspec. *pseudorecurvum* form. *majus* und von *Sph. medium* (dieses vorzugsweise bultbildend) gebildet, in nassen Vertiefungen wuchs auch *Sph. rubellum,* während in der Verlandungszone, in der von höheren Pflanzen *Scheuchzeria palustris* und *Carex limosa* reichlich auftreten, *Sph. Dusenii* vorherrscht.

Dagegen wird am Großen Hirsch-See die Schwingmoorbildung vollständig vermißt. Das Ufer desselben wird fast ringsum begleitet von einer schmalen Zone mit vorherrschendem *Scirpus palustris,* in dessen meist nicht besonders dichtem Bestand an mehreren Stellen die schöne *Lobelia Dortmana* in mäßig großer Individuenzahl auftritt; auch *Phragmites communis,* allerdings nur spärlich und recht kümmerlich entwickelt, gehört zu den Pflanzen dieser Seichtwasserzone. In der dahinter gelegenen Inundationszone ist das Ufer größtenteils mit einem schwarzen, schlammigen Torf in dünner Lage bedeckt, auf dem

[1]) Die mehr oder weniger leuchtend rote Farbe der Tentakeln der *Drosera*-Blätter hängt offenbar von dem Lichtgenuß der Pflanze ab, denn im Gegensatz zu den kräftig rot gefärbten Blättern, die sie auf offenen Schwingmooren entwickelt, trifft man die Pflanze in Kiefernzwischenmoorwäldern mit fast grünen Blättern und übrigens länger gestrecktem Blütenschaft.

Sphagnum rufescens var. *turgidulum* kleine, lockere Rasen bildet; Charakterpflanzen dieser Zone sind namentlich *Juncus filiformis* und *Hydrocotyle vulgaris*, ferner treten noch auf *Juncus supinus, Scirpus acicularis* und nur an einzelnen Stellen, aber dann meist in sehr großer Menge *Lycopodium inundatum*[1]): kleine Sträucher von *Salix repens* und *S. aurita* besiedeln teils diese Zone selbst, teils ihren Rand gegen den angrenzenden festen Boden, wo auch gelegentlich einzelne Zwischenmoorpflanzen wie *Ledum palustre* oder *Empetrum nigrum* auftreten. Nur in den stillen, schmaleren Buchten des Großen Hirsch-Sees verdichtet sich der Verlandungsbestand zu einem typischen Sphagnetum-Sumpfmoor, für das *Sphagnum cuspidatum* var. *submersum*, teils untergetaucht, teils auch über die Wasseroberfläche sich etwas erhebend und schöne, dunkelgrüne Rasen bildend, sehr bezeichnend ist; neben *Scirpus palustris* treten hier besonders *Carex*-Arten in starken Bulten auf, doch konnten über dieselben nähere Feststellungen nicht gemacht werden teils infolge der schon ziemlich weit vorgerückten Jahreszeit (Mitte August), teils weil die Bestände abgemäht worden waren.

Auch in dem ausgedehnten Moorgelände[2]) der „Sieben Seen" fehlen Schwingmoorbildungen fast ganz, weil die Seen zumeist ein ziemlich steil gegen das Wasser abfallendes Ufer besitzen. Nur am Nordufer des östlichsten Sees (198) fand ich eine kleine, von *Sphagnum recurvum* subsp. *parvifolium* gebildete Schwingmatte mit *Scheuchzeria palustris* (sehr sparsam), *Rhynchospora alba, Eriophorum vaginatum, Carex canescens, Molinia coerulea* (besonders am Ufer), *Drosera rotundifolia, Empetrum nigrum, Peucedanum palustre* (am Rande des Wassers), *Lysimachia thyrsiflora* (desgleichen), *Andromeda polifolia* und *Vaccinium oxycoccos*. Im übrigen werden die Ufer der Seen, in denen *Nuphar luteum* vielfach fast ringsum einen mehr oder weniger breiten Gürtel bildet, stellenweise von meist nur wenig ausgedehnten, nicht schwingenden Matten des *Sphagnum recurvum* subsp. *mucronatum* umsäumt, neben dem auch *Polytrichum commune* vielfach bestandbildend auftritt; die hier sonst noch auftretenden Arten sind fast durchweg typische Zwischenmoorelemente, wie z. B. *Eriophorum vaginatum, E. polystachyum, Carex canescens, C. stellulata, C. Goodenoughii, C. rostrata, Molinia coerulea, Juncus filiformis, Drosera rotundifolia, Empetrum nigrum, Vaccinium uliginosum, V. oxycoccos, Ledum palustre, Andromeda polifolia*. Etwas abweichende Verhältnisse bietet nur der west-

---

[1]) *Lycopodium inundatum* scheint an solchen schlammig - nassen Standorten nicht leicht zu fruktifizieren, wenigstens war sie am Gr. Hirsch-See durchweg nur steril, während ich sie an anmoorigen Stellen von Dünentälern im Dünengebiet westlich von Leba auf kaum merklich feuchtem Sand üppig fruchtend gefunden habe.

[2]) Das oben beschriebene Gelände füllt eine größere, aber nur sehr flache Einsenkung aus, von den umgebenden Hügeln steigt der höchste bis zu 206 m an, während die Höhenlage der Seen sich zwischen 196 und 198 m ü. M. hält. Sehr eigentümlich ist ein fast kreisrunder Hügel östlich von dem östlichsten See mitten im Heidemoor, der mit Kiefernwald bestanden ist.

lichste See (196), indem hier am Ost- und ganz besonders am Westufer eine ausgedehnte Sphagnetum-Sumpfmoorbildung mit *Carex rostrata* und *Eriophorum polystachyum* als vorherrschenden und fast ausschließlich auftretenden Arten vorliegt, die sich näher dem Ufer allmählich zu einer festeren, immer noch nassen, aber nicht oder kaum schwingenden Matte verdichtet; von *Sphagnum*-Arten wurden hier außer dem vorherrschenden *Sph. recurvum* subsp. *mucronatum* form. *majus* am Ostufer auch *Sph. cuspidatum* var. *falcatum* form. *gracile* und *Sph. papillosum* var. *normale* gefunden. Das zwischen den Seen gelegene Gelände, das in der Mitte von einem vom See 198 zum See 196 in ostwestlicher Richtung verlaufenden Entwässerungsgraben durchschnitten wird, ist teilweise typischer Kiefernzwischenmoorwald mit *Aspidium spinulosum, Lycopodium annotinum, Deschampsia flexuosa, Eriophorum vaginatum, Empetrum nigrum, Vaccinium vitis idaea* (vielfach vorherrschend), *V. Myrtillus, V. uliginosum, Ledum palustre!, Calluna vulgaris;* größere Flächen mit niederen und mehr zerstreut stehenden Kiefern, besonders im östlichen Teil des Geländes, tragen auch den Charakter eines typischen Heidemoores mit *Calluna vulgaris* und *Eriophorum vaginatum* als durchaus vorherrschenden, ja fast ausschließlich die Vegetation bildenden Arten; *Drosera rotundifolia* und *Vaccinium oxycoccos* fehlen selbstverständlich nicht, auch *Scirpus caespitosus* wurde, allerdings nur sparsam, gefunden; von *Sphagnum*-Arten wurden *Sph. acutifolium* und *Sph. cuspidatum* var. *falcatum* festgestellt.

Einen landschaftlich ganz anderen, wesentlich erfreulicheren Charakter besitzen die gleichfalls zum Forstrevier Sullenschin gehörigen, südlich vom Mausch-See gelegenen Glinower Berge, deren vielfach ziemlich steil ansteigende Hänge zumeist von Laubwald bzw. Mischwald mit vorherrschender Rotbuche bedeckt sind. Auch hier liegen in den Tälern und Einsenkungen zahlreiche kleine Moore; besonders charakteristisch ist eine Kette von solchen, die sich an das Südende des Großen Mausch-Sees anschließt und deren Glieder, jetzt durch Entwässerungsgräben miteinander verbunden, offenbar durch Verlandung von in diesem Talzuge gelegenen Seen, die je durch eine niedrige Bodenschwelle voneinander getrennt waren, entstanden sind. Eingehender untersucht habe ich von denselben das letzte, im Jagen 85 gelegene, an dem der weiterhin in den Großen Mausch-See mündende Entwässerungsgraben seitlich entlang führt, so daß die Beeinflussung der Vegetationsverhältnisse durch denselben keine tiefgehende ist. Es handelt sich um ein ziemlich stark bultiges, jetzt größtenteils nur noch wenig schwingendes Sphagnetum, das zerstreut, stellenweise auch ziemlich dicht mit niedrigen Kiefern besetzt ist, unter denen auf größeren Bulten auch *Ledum palustre* auftritt; in dem überwiegend bräunlich-rot gefärbten *Sphagnum*-Teppich herrscht *Sphagnum rubellum* (teilweise auch form. *viride)* vor, von den höheren Pflanzen ist *Rhynchospora alba* als Leitpflanze zu bezeichnen, ferner treten noch auf *Scheuchzeria palustris* (reichlich), *Eriophorum vaginatum, Carex rostrata* (wenig), *C. limosa, Empetrum nigrum* (auf Bulten), *Drosera rotundifolia* und *Vaccinium oxycoccos*. An anderen Stellen

ist das Sphagnetum flacher, nässer und deutlicher schwingend, mehr gelblichgrün gefärbt und vorzugsweise von *Sph. Dusenii* gebildet; hier ist *Rhynchospora alba* weniger vertreten, dagegen herrscht reichliches Gehälm von *Carex rostrata!* und *C. limosa,* stellenweise auch fast reine Bestände von *Eriophorum polystachyum.* An dem am Westrande entlang ziehenden Graben tritt *Peucedanum palustre* hervor, während am Nordende, wo sich zwischen das Moor und den Großen Mausch-See ebenfalls eine niedrige Bodenschwelle dazwischen schiebt, ein mittelhoher, dichter Kiefernbestand mit sehr reichlichem Unterholz von *Ledum palustre* und starken Moosbulten *(Sphagnum medium* und *Polytrichum strictum)* den Abschluß bildet. Nicht in allen in diesem Gelände gelegenen Senken indessen handelt es sich um solche Sphagnetum-Schwingmoore; viele derselben werden auch nur von einem Kiefernzwischenmoorwald ausgefüllt, dem auch Birken mehr oder weniger zahlreich beigemischt sein können. In einem solchen Bestande im Jagen 96 notierte ich z. B. als im Unterwuchs vorherrschend *Vaccinium Myrtillus* und *Lycopodium annotinum,* daneben *Aspidium spinulosum, Eriophorum vaginatum* (zerstreut), *Deschampsia flexuosa, Ledum palustre* (ziemlich vereinzelt), *Vaccinium vitis idaea* (wenig), *V. uliginosum* (sparsam), *Trientalis europaea* und *Melampyrum pratense,* von Moosen *Polytrichum commune, Hypnum Schreberi, Hylocomium splendens* und *Sphagnum recurvum* subspec. *mucronatum* (wenig und nicht freudig gedeihend, auch dunkler grün gefärbt als gewöhnlich in Schwingmooren).

Aus dem Forstrevier Mirchau habe ich bereits im vorigen Bericht[1]) das am „Großen See" gelegene Moor genauer geschildert; bezüglich der formationsbiologischen Stellung desselben möchte ich mich jetzt, nachdem ich eine größere Zahl ähnlicher Bildungen kennengelernt habe, bestimmter dahin äußern, daß der Hauptbestand als Sphagneto-Callunetum mit Krüppelkiefern ebenfalls dem Typus der Heidemoore zuzurechnen ist; dafür spricht u. a. auch das Vorkommen von *Scirpus caespitosus* in dichter, rasenbildender Wuchsform, der zu der früheren Bestandesliste noch ergänzend hinzuzufügen ist.

Westlich vom „Großen See" liegt an der Grenze der Jagen 161 und 179 ein kleiner See (220), der rings von einem sehr schön entwickelten Sphagnetum-Schwingmoor umgeben wird. Dasselbe zeigt unmittelbar am See eine Zone, die fast ausschließlich von *Carex limosa* (zwischen submersem *Sphagnum cuspidatum,* daneben spärlich auch *Scheuchzeria palustris)* gebildet wird; dahinter folgt ein stärker verdichtetes, aber auch noch sehr nasses und schwingendes Sphagnetum, in welchem von Moosen *Sphagnum recurvum* subsp. *mucronatum* und subsp. *parvifolium, Sph. rubellum, Sph. fuscum* (wenig), *Sph. balticum, Lepidozia setacea* und *Cephalozia fluitans* festgestellt wurden, während von höheren Pflanzen nur *Carex limosa* (wenig), *C. rostrata* (nicht in dichteren Beständen), *C. pauciflora* (nur auf beschränktem Raum am Ostufer zwischen *Sphagnum rubellum,* dort aber in ziemlicher Menge), *Eriophorum vaginatum*

[1]) Vergl. Wangerin III, p. 114 u. 120.

(ziemlich vereinzelt), *Drosera rotundifolia* und *Vaccinium oxycoccos*, auf stärker erhöhten Bulten auch *Empetrum nigrum* und *Calluna vulgaris* vorhanden sind, also eine extrem artenarme, an echte Hochmoore gemahnende Vegetation. Der weiter nach außen anschließende Bestand ist ein mittelhoher Kiefernzwischenmoorwald mit *Ledum palustre*. An diesen See schließt sich nach Süden hin eine moorige Senke an, die sich durch das ganze Jagen 161 hindurch erstreckt und deren Vegetationsbestände den verschiedenen Stufen vom Kiefernzwischenmoorwald bis zu heidemoorähnlichen Bildungen angehören; an einer besonders nassen Stelle etwa in der Mitte des Jagens befindet sich ein schwingmoorartiges Kolkmoor mit viel *Carex limosa*. Am südlichen Ende dieser Senke treffen wir im Jagen 141 auf einen etwas größeren See (Höhenlage ebenfalls noch 220), an dessen Ufern auch eine fortschreitende Moorbildung zu konstatieren ist, jedoch von anderem Charakter als die oben beschriebene. Ringsum im Wasser findet sich hier ein dichter Gehälmbestand von *Carex rostrata* und *Eriophorum polystachyum*, dazwischen *Nuphar luteum* (dieses auch vor der Gehälmzone im offenen Wasser) und *Sphagnum cuspidatum* var. *submersum;* daran schließt sich ein geschlossener Sphagnumrasen von *Sphagnum recurvum* subsp. *mucronatum* (mit form. *molle*), in dem jene beiden gehälmbildenden Arten auch noch, aber weniger reichlich vorhanden sind, außerdem noch *Carex canescens, C. Goodenoughii, Drosera rotundifolia, Vaccinium oxycoccos;* an etwas höher gelegenen Stellen bildet *Polytrichum strictum* starke Bulte, am Waldsaum treten neben *Calluna vulgaris* auch *Ledum palustre* und *Empetrum nigrum* auf.

Kiefernzwischenmoorwälder teils von kleiner Größe, teils auch von ziemlich bedeutender Ausdehnung sind im Mirchauer Forstrevier recht zahlreich anzutreffen; vielfach sind dieselben allerdings von Entwässerungsgräben durchzogen und ihr Boden daher mehr oder weniger trocken, wodurch es nicht immer leicht ist, progressive oder regressive Entwickelungsstadien mit Sicherheit zu trennen. Um ein Stadium der letzteren Art dürfte es sich z. B. in einem im Jagen 144 gelegenen Bestand handeln, in welchem *Betula pubescens* neben der vorherrschenden *Pinus silvestris* ziemlich reichlich eingesprengt vorkommt und *Rhamnus Frangula* zerstreutes Unterholz bildet; im Unterwuchs ist *Vaccinium Myrtillus* vorherrschend, weniger zahlreich ist *V. vitis idaea*, auch *Ledum palustre* ist nicht in größerer Menge entwickelt und *Eriophorum vaginatum* bildet nur recht zerstreute Bulte; von sonstigen Arten sind noch *Aspidium spinulosum, Deschampsia flexuosa* (sehr viel), *Luzula pilosa, Carex canescens* (in Gräben zwischen Sphagnen), *Calluna vulgaris, Melampyrum pratense* und *Trientalis europaea* zu nennen, im ganzen also eine Liste, die ein entschiedenes Zurücktreten der eigentlichen Zwischenmoorpflanzen erkennen läßt, während von Moosen neben *Hylocomium splendens* und *Hypnum Schreberi Sphagnum robustum, Sph. affine* var. *squarrosulum, Sph. recurvum* subsp. *mucronatum* und *Sph. cuspidatum* (dieses in Torfgräben) gesammelt wurden. Im Gelände benachbarter Torfstiche wuchsen noch *Eriophorum polystachyum* (bestand-

bildend), *Carex Goodenoughii, C. canescens, Juncus effusus, J. filiformis, Drosera rotundifolia* und *Vaccinium oxycoccos.*

Eines der ausgedehntesten Moore des Mirchauer Forstreviers befindet sich im Schutzbezirk Stanischau in den Jagen 83/84 und 60/61; dasselbe ist, ebenso wie das Moor am „Großen See" und das oben beschriebene, an dem kleinen See westlich davon gelegene in dankenswerter Weise seitens der Forstabteilung der Königlichen Regierung zu Danzig als Moorschutzgebiet erklärt und von jeder Nutzung ausgeschlossen worden[1]). Eine genauere Beschreibung dieses Moores möge daher einer etwaigen diesbezüglichen Veröffentlichung der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege vorbehalten bleiben; an dieser Stelle will ich mich auf die Bemerkung beschränken, daß es sich zum größeren Teil um ein von Kiefernzwischenmoorwald umgebenes Heidemoor (Sphagneto-Callunetum mit niedrigen zerstreuten Kiefern, zum Teil im Unterwuchs auch viel *Eriophorum vaginatum)* handelt, in dem *Scirpus caespitosus* und *Erica tetralix* (einziger Standort im Kreise Karthaus, von Caspary[2]) entdeckt) als besonders bemerkenswerte Arten vorkommen. Den gleichen Vegetationscharakter besitzt auch ein ebenfalls unter Schutz gestelltes Moor im Forstrevier Karthaus, Schutzbezirk Kienbruch (Jagen 246/247, 255/256 und 262), dem allerdings jene beiden Arten wie anscheinend überhaupt floristisch besonders bemerkenswerte Züge abgehen; aus dem letztgenannten Moor mögen zur Kennzeichnung seines formationsbiologischen Charakters und zur Ergänzung von Bestandesaufnahmen aus anderen, ähnlichen Mooren folgende daselbst gesammelten Moose angeführt werden: *Sphagnum recurvum, Sph. medium, Sph. rubellum, Calypogeia Neesiana, Leptoscyphus anomalus, Lophozia ventricosa.*

3. Kreis Rosenberg.

Das zum Gräflichen Forstrevier Finckenstein gehörige Baadelner Bruch, von dessen interessanten Vegetationsverhältnissen ich bereits im vorigen Bericht[3]) eine ausführliche Schilderung gegeben habe, habe ich auch in diesem Sommer bei Gelegenheit eines mehrtägigen Aufenthaltes in Alt Christburg[4]) noch einmal gemeinsam mit Herrn Oberförster Koenig-Finckenstein besucht, teils um ergänzende Feststellungen zu machen und insbesondere nach der früher hier gefundenen *Pedicularis Sceptrum Carolinum* zu suchen, teils um mich zu überzeugen, ob etwa die inzwischen erfolgte Fertigstellung des am östlichen Rande entlang ziehenden Entwässerungsgrabens einen merklichen

---

[1]) Vergl. auch Conwentz p. 22.

[2]) Vergl. Caspary II, p. 68—69.

[3]) Vergl. Wangerin III, p. 85—86.

[4]) Außer den oben erwähnten Mooren im Finckensteiner Revier habe ich von Alt-Christburg aus auch mehrere Moore im Kreis Mohrungen (z. B. Flach-See, Großer Rotzung-See u. a.) besucht, von deren Schilderung ich hier aber absehe, weil ungünstige Witterung und Abmähen der betreffenden Flächen einen befriedigenden Abschluß dieser Untersuchungen verhinderten.

Einfluß auf die Vegetation ausgeübt hätte. Letzteres scheint erfreulicherweise bisher wenigstens nicht der Fall zu sein, wenn es auch nicht völlig ausgeschlossen sein dürfte, daß sich in Zukunft doch noch eine gewisse Senkung des Grundwasserspiegels und infolgedessen eine Beeinträchtigung der Pflanzendecke bemerkbar machen könnte; immerhin kann man wohl mit Sicherheit darauf rechnen, daß der interessanteste und auch landschaftlich reizvollste Teil des Bruches, das Sphagneto-Betuletum dadurch nicht in erheblichem Maße in Mitleidenschaft gezogen werden dürfte, da dasselbe im wesentlichen die Mitte einnimmt und von dem Entwässerungsgraben durch das die ganze Ost- und Nordseite des Bruches einnehmende Alnetum getrennt wird. Von diesem Gesichtspunkte aus würden also dem Wunsche, das Bruch als Naturdenkmal zu erhalten, den ich schon im vorigen Bericht geäußert habe und den ich hier nochmals nachdrücklich wiederholen möchte, keine Bedenken entgegenstehen; zugunsten derselben ist auch noch anzuführen, daß die wirtschaftliche Nutzung sich bisher auf das Mähen des Grases auf den Gestellen beschränkt, daß dagegen bisher keine Holznutzung stattgefunden hat und die Mahd auch nicht auf das lichtere Sphagneto-Betuletum übergreift, so daß wir es hier in der Tat mit einem recht urwüchsigen[1]) Bestande zu tun haben. Übrigens schien Herr Oberförster Koenig auch nicht abgeneigt, meiner Anregung Folge zu geben. Mein Suchen nach *Pedicularis Sceptrum Carolinum* war allerdings vergeblich, doch meinte Herr Förster Siedler-Klein Liebenau, die Pflanze vor nicht allzu langer Zeit an einer Stelle noch beobachtet zu haben. Im übrigen habe ich zu der im vorigen Bericht gegebenen allgemeinen Charakteristik und formationsbiologischen Wertung des Bruches nichts hinzuzufügen; ich beschränke mich daher darauf, noch einige Ergänzungen zu der Bestandesliste zu geben:

a) Alneto-Betuletum: *Deschampsia caespitosa, Anthoxanthum odoratum, Phragmites communis* (am Rande), *Carex elongata, C. Pseudocyperus, Iris Pseudacorus, Ranunculus repens, Ribes nigrum, Viola epipsila, Rubus idaeus, Epilobium montanum, Angelica silvestris, Crepis paludosa;*

b) Sphagneto-Betuletum: *Aspidium cristatum, Calamagrostis neglecta, Briza media, Carex Goodenoughii, C. flava, C. filiformis, Luzula campestris, Orchis incarnata*[2]*), Ranunculus acer, Lythrum Salicaria, Selinum Carvifolia, Vaccinium oxycoccos,* außerdem von Sträuchern noch *Salix aurita, S. cinerea* und *S. pentandra.*

Ein ursprünglich wenigstens recht ausgedehntes, gleichfalls zum Forstrevier Finckenstein gehöriges Waldbruch ist das in den Jagen 108/109 (östlich

[1]) Der Revierförster zu Baadeln, der gleichfalls an der Besichtigung teilnahm, glaubte sich zu entsinnen, daß das Bruch vor lange zurückliegender Zeit einmal in der Absicht, das Gelände zu Wiesen umzuwandeln, abgeholzt worden sei; die Sache ist dann aber liegen geblieben und die Vegetation hat sich ganz ohne menschliches Zutun wieder erneuert, so daß der Charakter der Urwüchsigkeit durchaus gewahrt ist.

[2]) Die im vorigen Bericht als *Orchis Traunsteineri* angeführte Pflanze dürfte, wie ich mich in diesem Jahr auf Grund besseren Materials überzeugen konnte, doch besser zu *O. incarnata* zu stellen sein.

von Finckenstein beim Vorwerk Vogtenthal) gelegene Bialiblott-Bruch. Dasselbe wird indessen nicht nur durch einen ziemlich in der Mitte verlaufenden, zum Kirch-Kanal führenden breiten Graben entwässert, sondern es sind auch größere Teile gerodet und der Rest vielfach durch die Forstkultur beeinflußt, so daß nur noch in kleinen Teilen einigermaßen ursprüngliche Vegetationsverhältnisse angetroffen werden. Soweit diese erkennen lassen, handelt es sich um ein Birkenbruch *(Betula pubescens)*, das teilweise den Charakter eines Flachmoorwaldes trägt, teilweise aber auch als ziemlich nasses und mehr oder weniger bultiges Sphagneto-Betuletum ausgebildet ist. Von dem Baadelner Bruch unterscheidet sich dieses durch größere Höhe und dichteren Stand der Birken, ferner durch das Fehlen von Wacholder und *Salix repens*, an deren Stelle *S. aurita* reichlich gebüschbildend auftritt. Im Unterwuchs wurden folgende Arten notiert:

Aspidium cristatum
Equisetum heleocharis
Calamagrostis lanceolata!
C. neglecta
Holcus lanatus
Agrostis canina
Eriophorum vaginatum
E. polystachyum
Carex stellulata
C. chordorrhiza (V^2—^{3}, Z^4)
C. Goodenoughii
C. rostrata!
C. filiformis
Carex canescens
Juncus effusus
Rumex Hydrolapathum
Drosera rotundifolia
Epilobium palustre
Peucedanum palustre
Pirola rotundifolia (V^2, Z^2)
Vaccinium oxycoccos
Lysimachia vulgaris
L. thyrsiflora
Menyanthes trifoliata
Scutellaria galericulata

Moose: *Sphagnum medium*
Sph. cymbifolium subsp. *intermedium* (Ruß) Dw.
Sph. teres var. *imbricatum*
Polytrichum strictum
Climacium dendroides
Calliergon cordifolium.

Die Ufer des Gauden-Sees und des östlich sich anschließenden Kirch-Kanals werden eingefaßt von größtenteils noch durchaus urwüchsigen, schwer betretbaren, zum Teil auch völlig unzugänglichen Rohrsumpfmooren, die trotz der Einförmigkeit ihrer keinerlei floristisch bemerkenswerte Elemente aufweisenden Vegetation[1]) doch vor allem infolge ihrer Ausdehnung und gewaltigen Entwicklung ein hervorragendes Formationsbild darbieten. Die bei weitem vorherrschende Art ist selbstverständlich *Phragmites communis*, deren Bestände mehr oder weniger reichlich von großen Bulten oder „Kaupen" der *Carex paniculata* durchsetzt werden, welch letztere in dem vielfach weit über knietiefen Wasser dem Fuß allein noch Halt zu geben vermögen. Neben den beiden

[1]) Preuß (V, p. 35) fand *Carex heleonastes* im „Sphagnetum südlich des Kirch-Kanals", doch vermochte ich den nur sehr wenig genau bezeichneten Standort trotz allen Suchens nicht wiederaufzufinden.

genannten Arten sind auch *Carex rostrata* und *Aspidium Thelypteris* zahlreich bis bestandbildend vertreten, während die sonst noch vorkommenden Bestandeselemente, wie z. B. *Typha latifolia, Carex Pseudocyperus, C. acutiformis, Eriophorum polystachyum, Calamagrostis lanceolata, C. neglecta, Rumex Hydrolapathum, Ranunculus Lingua, Cicuta virosa, Menyanthes trifoliata, Solanum Dulcamara,* zumeist nur eine ziemlich untergeordnete Rolle spielen; von Wasserpflanzen fand sich in dem nur wenig Licht und Raum bietenden dichten Schilfbestand nur *Hydrocharis morsus ranae,* in einem offenen Graben am Nordrande des Bestandes blühte auch reichlich *Utricularia vulgaris.* An diese Rohrsumpfmoore, die nur in ihren mäßig sumpfigen, bzw. partiell meliorierten und entwässerten Teilen der Mahd unterliegen, schließen sich auf beiden Seiten Erlenbrüche an, die nördlich vom Kirch-Kanal noch eine ziemlich zusammenhängende Zone bilden, hier aber durch die Forstkultur stark beeinflußt sind, während sie auf der Südseite zwar zum großen Teil gerodet sind, dafür aber westlich von der Hohen Brücke bis zum Spitzen Werder hin längs des Mühlen-Grabens sich noch in ziemlicher Unberührtheit darbieten. Diese Bestände sind zum Teil reines Erlensumpfmoor, zum Teil gehören sie der Übergangsform zwischen diesem und dem Erlenstandmoorwald an; folgende Arten wurden im Unterwuchs notiert:

Phalaris arundinacea
Glyceria aquatica
Phragmites communis
Dactylis glomerata
Triticum repens
Carex paniculata
C. Pseudocyperus
Iris Pseudacorus
Urtica dioica!
Humulus Lupulus
Rumex conglomeratus
Stellaria nemorum
Caltha palustris
Chelidonium majus
Filipendula Ulmaria
Prunus Padus
Geranium palustre
G. Robertianum
Impatiens Noli tangere
Lythrum Salicaria
Anthriscus silvestris
Sium latifolium
Lysimachia nummularia
Convolvulus sepium
Cuscuta europaea
Myosotis palustris
Galium Aparine
Valeriana officinalis
Cirsium oleraceum
C. palustre
Lampsana communis.

Östlich von der Hohen Brücke verschmälert sich die von dem Kirch-Kanal durchzogene, im Bereich des Gauden-Sees reichlich 1½ km breite, sumpfige Talbildung immer mehr, schließlich bildet nordöstlich vom Karpfen-Teich den Abschluß ein ziemlich sumpfiges Erlenbruch mit einem im Gegensatz zum vorigen verhältnismäßig lichten Baumbestand; im Unterwuchs herrschen hier Gräser, insbesondere *Calamagrostis lanceolata* sowie auch *Juncus effusus* vor, ferner seien noch folgende in der vorigen Liste nicht enthaltene Arten angeführt:

Lycopodium annotinum, Calla palustris, Orchis maculata, Lychnis flos cuculi, Viola palustris, Solanum Dulcamara, Galium palustre.

Die übrigen von mir im Kreise Rosenberg ausgeführten Untersuchungen betrafen die Umgegend von Dt. Eylau, in der sowohl das im Norden gelegene, am Geserich-See sich entlang ziehende Forstrevier Schönberg wie auch das Raudnitzer Forstrevier im Süden der Stadt eine größere Zahl von Mooren enthalten. Aus dem ersteren habe ich bereits in meinem vorigen Bericht[1]) das „Moosbruch" geschildert; diesem ähnlich, jedoch wesentlich ausgedehnter ist das „Fichtenbruch" in den Jagen 72/73 und 85/87. Es handelt sich auch hier um einen ziemlich trockenen und lichten Kiefernzwischenmoorwald mit vereinzelt eingestreuten Birken und einigermaßen bültiger, jedoch nicht überall geschlossener *Sphagnum*-Decke *(Sphagnum recurvum* subsp. *mucronatum* form. *majus, Sph. medium,* ferner von Moosen noch *Polytrichum commune, Leucobryum glaucum, Hypnum Schreberi, Hylocomium splendens);* im Unterwuchs herrscht *Vaccinium Myrtillus* vor, *V. uliginosum* und weniger reichlich *Ledum palustre* wachsen mehr oder weniger zerstreut dazwischen, auch *Calluna vulgaris* spielt nur eine untergeordnete Rolle; *V. oxycoccos* und *Drosera rotundifolia*[2]*)* besiedeln die *Sphagnum*-Rasen, hin und wieder bildet auch *Lycopodium annotinum* kleinere Bestände, während *Eriophorum vaginatum* wie meist in derartigen Beständen nur zerstreut und nicht besonders kräftig entwickelt sich findet. Unter den übrigen Bestandteilen *(Molinia coerulea, Carex canescens, C. Goodenoughii, Aspidium spinulosum, Trientalis europaea)* verdient besonders noch *Stellaria Frieseana* (V $^{2-3}$, Z ^{3}). hervorgehoben zu werden, die hier an der Westgrenze ihrer Verbreitung ihre einzigen westpreußischen Standorte besitzt, hier übrigens, ohne an die Fichte als Begleitbaum gebunden zu sein. Angenähert in der Mitte des Fichtenbruches sind einige tiefer gelegene Partien noch etwas sumpfig; hier bildete *Calamagrostis lanceolata* große Bestände, ferner wuchsen hier noch *Aspidium Thelypteris, Equisetum heleocharis, Alisma Plantago, Glyceria fluitans, Phragmites communis, Carex Pseudocyperus, C. paniculata, C. rostrata, Sparganium minimum* (auf nacktem, schlammigem Torf), *Calla palustris, Juncus effusus, Ranunculus Flammula, Peucedanum palustre, Lysimachia vulgaris, Hottonia palustris* (ebenso wie *Sparganium minimum), Myosotis palustris, Scutellaria galericulata, Galium palustre;* der Baumbestand wird hier vorwiegend von der Birke gebildet, neben der aber auch die Erle nicht fehlt, von Moosen ist besonders *Sphagnum squarrosum* bezeichnend. Auch die schmale Randzone des Fichtenbruches trägt zumeist flachmoorartigen Charakter mit *Scirpus silvaticus, Carex remota, C. vesicaria, Deschampsia caespitosa, Juncus effusus, Viola palustris* u. dgl. Der nördliche Teil ist noch trockener als der südliche, die Sphagnen treten hier sehr zurück, dagegen bildet Birkenniederwuchs reichliches Unterholz. Ähnliche Verhältnisse wie das

---

[1]) Vergl. Wangerin III, p. 91.

[2]) Über die Färbung dieser Art an solchen Standorten vergl. oben p. 68 Anmerkung.

Fichtenbruch bietet auch das in geringer Entfernung westlich davon gelegene, schmalere Rohrbruch, nur ist der Boden hier noch trockener und die Vegetation daher noch weniger urwüchsig; auch hier tritt *Stellaria Frieseana* auf, besonders am Rande in den sehr ausgedehnten und üppigen Beständen von *Pteridium aquilinum,* zum Teil in Gesellschaft von *Circaea alpina.*

Interessanter ist ein Bruchwald in den Jagen 52 und 59, der deutlich zwei verschiedene, aber durch allmähliche Übergänge miteinander verbundene Zonen (Zwischenmoorwald und Flachmoorwald) entwickelt zeigt. Die erstere, die sich auf der vom Geserich-See abgewendeten, westlichen Seite befindet, zeigt neben einem aus Kiefern und Birken gemischten Baumbestand ein mäßig dichtes Unterholz von *Salix aurita* und *Rhamnus Frangula;* der Boden ist mit zahlreichen *Sphagnum*-Polstern *(Sph. recurvum* subsp. *mucronatum* und subsp. *amblyphyllum, Sph. medium,* ferner von Moosen noch *Stereodon cupressiformis, Dicranum scoparium, Polytrichum commune)* bedeckt, die zum Teil auch zusammenhängende, geschlossene Rasen bilden. Neben bezeichnenden Pflanzen des Zwischenmoorwaldes, wie z. B. *Eriophorum vaginatum, Carex stellulata, C. Goodenoughii, Drosera rotundifolia, Ledum palustre, Vaccinium uliginosum, V. oxycoccos!, V. Myrtillus, Andromeda polifolia,* finden sich auch andere, wie *Calamagrostis lanceolata, Juncus effusus, Calla palustris, Equisetum heleocharis, Comarum palustre, Peucedanum palustre, Menyanthes trifoliata,* die nicht nur die im Vergleich zum Kiefernzwischenmoorwald des Fichtenbruchs größere Bodenfeuchtigkeit durch ihr Auftreten erkennen lassen, sondern auch bereits die entwickelungsgeschichtliche Stellung des Bestandes als einer relativ jungen, aus Flachmoorwald hervorgegangenen Bildung andeuten. Letzteres erhellt noch deutlicher beim Fortschreiten gegen die etwas tiefer gelegenen inneren Teile des Bruchwaldes; hier nimmt das Laubgebüsch, dem sich auch die Erle zugesellt, merklich zu, für die Begleitflora charakteristisch sind namentlich *Menyanthes trifoliata* und *Calla palustris* (beide sehr viel), ferner *Aspidium Thelypteris, Carex Pseudocyperus, C. vesicaria, Iris Pseudacorus, Lysimachia vulgaris.* Die Stämme der Erlen und Birken sind in dieser Übergangszone am Grunde oft von mächtigen *Sphagnum*-Polstern *(Sph. subbicolor, Sph. fimbriatum, Sph. squarrosum)* umgeben, während ein den Boden mehr oder weniger gleichmäßig bedeckender *Sphagnum*-Rasen nicht mehr entwickelt ist; dazwischen finden sich auch bereits tiefe Schlenken mit schwarzem, gegen Ende Juli halb ausgetrocknetem Torfschlamm, auf dem *Hottonia palustris, Sparganium minimum, Glyceria fluitans, Carex paradoxa, C. paniculata, C. acutiformis, C. vesicaria!, Galium palustre, Alisma Plantago* wuchsen. Zuletzt in dem tiefstgelegenen Teile wird im Baumbestand die Erle vorherrschend, die Torfmoose verschwinden fast ganz, an ihrer Stelle sind besonders *Calliergon cuspidatum* und *C. cordifolium* (daneben u. a. noch *Chiloscyphus polyanthus,* ferner an Stubben *Stereodon cupressiformis* und *Pohlia nutans)* bezeichnend; starke Bulte besonders von *Carex paniculata* und *C. vesicaria* durchsetzen das Ganze, auch *Iris Pseudacorus* und *Aspidium Thelypteris* bilden vielfach ausgedehnte

Bestände, ferner wurden noch folgende, fast durchweg für Erlensumpfmoore bezeichnende Arten notiert: *Athyrium Filix femina, Glyceria aquatica, Calamagrostis lanceolata, Deschampsia caespitosa, Scirpus silvaticus, Carex rostrata, Sparganium ramosum, Acorus Calamus, Juncus effusus, Ranunculus Flammula, Viola palustris, Sium latifolium, Peucedanum palustre, Solanum Dulcamara, Lycopus europaeus.*

Auch das östlich vom Großen Silm-See gelegene Silmbruch zeigt eine deutliche zonenweise Gliederung der Vegetation. Den größten Teil desselben nimmt als äußere Zone ein Erlenstandmoorwald, bzw. Erlensumpfstandmoorwald ein, in dessen Bereich indessen ausgedehnte Kahlschläge vorhanden waren und der sich auch sonst durch die Forstkultur stark beeinflußt erwies, so daß sich die Anführung einer Bestandesaufnahme erübrigt; ich erwähne nur, daß hier auf grasigem Gestell zwischen den Jagen 39 und 41 *Microstylis monophyllos* (V^1, Z^1) in Gesellschaft von viel *Triglochin palustris, Juncus lamprocarpus, Stellaria palustris* u. dgl. wuchs. Die nächste Zone bildet ein ziemlich schattiger Mischbestand von Kiefer, Erle und Birke mit sehr reichlichem Unterholz von *Rhamnus Frangula*, in welchem zunächst noch Flachmoorelemente *(Aspidium Thelypteris, Equisetum heleocharis, Calamagrostis lanceolata, Comarum palustre, Geum rivale, Menyanthes trifoliata, Lysimachia vulgaris, Valeriana officinalis* neben Waldpflanzen wie *Majanthemum bifolium, Paris quadrifolia* u. a.) vorherrschen; Moose spielen hier nur eine untergeordnete Rolle, ich erwähne nur die stellenweise mächtige Polster bildende *Trichocolea tomentella.* Weiterhin treten dann Torfmoose, insbesondere *Sphagnum medium* anfänglich in kleinen Polstern und Rasen auf, die allmählich immer umfangreicher und zahlreicher werden, so daß sich ein Übergang zu einem Zwischenmoormischwald ergibt, in dem die Kiefer immer mehr herrschend wird; Gräser und *Aspidium Thelypteris* treten hier sehr zurück, recht bezeichnend sind dagegen namentlich *Carex stellulata* und *Eriophorum vaginatum;* ferner wurden noch verzeichnet:

Juniperus communis (wenig),	*Oxalis Acetosella*
Lycopodium annotinum	*Viola palustris*
Deschampsia caespitosa	*Peucedanum palustre*
Molinia coerulea	*Vaccinium Myrtillus*
Carex Goodenoughii	*V. vitis idaea*
Majanthemum bifolium	*V. oxycoccos*
Orchis maculata var. *helodes*	*Ledum palustre* (wenig)
Salix aurita	*Trientalis europaea*
Potentilla Tormentilla	*Menyanthes trifoliata;*

von Moosen sind noch *Polytrichum commune* und *Sphagnum acutifolium* zu nennen. Schließlich bedeckt ein geschlossenes, bultiges Sphagnetum den Boden, die Kiefern und Birken werden licht und niedrig; im Unterwuchs herrschen *Carex rostrata* und *Eriophorum vaginatum* vor, daneben *Scheuchzeria palustris, Carex Goodenoughii, C. filiformis, Juncus effusus, Orchis maculata* var. *helodes, Drosera rotundifolia, Menyanthes trifoliata, Vaccinium oxycoccos, Ledum*

palustre. An einer Stelle des nordöstlichen Randes tritt hier *Phragmites communis* bestandbildend auf; in *Sphagnum*-Bulten fand sich an dieser Stelle *Carex chordorrhiza* neben *C. canescens, C. stellulata, C. limosa, Eriophorum polystachyum, Salix repens, Calamagrostis neglecta, Comarum palustre, Lysimachia thyrsiflora.* Die am tiefsten gelegene Mitte des ganzen Bruches, auf der Karte als „Toter Silmsee" bezeichnet, wird von einem gleichmäßigen, recht nassen Sphagnetum-Schwingmoor eingenommen *(Sphagnum medium, Sph. recurvum* var. *parvifolium, Polytrichum strictum, Aulacomnium palustre),* dessen größtenteils offene Fläche nur wenige, ganz niedere Kiefern und Birken trägt; *Scheuchzeria palustris* und *Carex rostrata* sind hier die hauptsächlichen Leitpflanzen, ferner noch *C. canescens, C. stellulata, C. limosa, Calamagrostis neglecta, Eriophorum polystachyum, E. vaginatum, Drosera rotundifolia, Epilobium palustre, Comarum palustre, Vaccinium oxycoccos, Menyanthes trifoliata.* In dem zentralen, nassesten Teil dieses Schwingmoores, der von zwei rechtwinklig sich kreuzenden, größtenteils wieder zugewachsenen Gräben durchzogen wird, herrscht eine etwas artenreichere Vegetation von *Aspidium Thelypteris, Calamagrostis neglecta, Carex diandra, C. limosa!, Eriophorum polystachyum!, Triglochin palustris, Orchis incarnata, Salix aurita, Nymphaea alba* (im Graben), *Drosera anglica* (im Graben und in nassen Schlenken), *Comarum palustre, Menyanthes trifoliata, Utricularia vulgaris, U. intermedia* (zahlreicher als vorige, im Graben und in nassen Schlenken), *Sphagnum contortum* (auf schlammigem, halbnacktem Torf). Den Westrand des Sphagnetum-Schwingmoores bildet ein Kiefernzwischenmoorwald mit Vorherrschaft von *Vaccinium uliginosum* und *Eriophorum vaginatum;* in angrenzenden, zum Teil noch etwas anmoorigen Kiefernbeständen tritt ähnlich wie am Rande des Schilfbruchs *Pteridium aquilinum* in ausgedehnten Beständen auf, in seiner Gesellschaft u. a. auch *Circaea alpina.*

Ein weiteres Sphagnetum-Schwingmoor findet sich noch im Jagen 49 des Forstreviers Schönberg an dem kleinen Pikellek-See, dessen dunkle Wasserfläche von *Nymphaea alba* geschmückt wird, während an ihren Rändern *Scirpus lacustris* als Verlandungspflanze auftritt. Im Sphagnetum selbst, das von *Sphagnum recurvum* subsp. *mucronatum* und *Sph. medium* gebildet wird, wachsen neben spärlichem Gehälm von *Carex limosa, C. rostrata* und *Eriophorum vaginatum,* das nur in der Zone unmittelbar am Ufer dichter und höher wird und hier auch noch *Eriophorum polystachyum* und *Carex filiformis* enthält, nur noch *Drosera rotundifolia, Andromeda polifolia* und *Vaccinium oxycoccos;* der umgebende Wald ist ein typischer Kiefernzwischenmoorwald mit *Pteridium aquilinum, Lycopodium annotinum, Eriophorum vaginatum, Vaccinium Myrtillus, V. uliginosum, Ledum palustre.*

Wesentlich reicher an Seeufermooren ist das südlich von Dt. Eylau gelegene Raudnitzer Forstrevier. Eine kurze, von den formationsbiologischen Verhältnissen derselben freilich kein vollständiges und getreues Bild gebende Schilderung derselben, der wohl in erster Linie der Trzynack-See zugrunde

liegt, hat bereits Preuß[1]) gegeben; zwei der Seen hat außerdem auch Ahlfvengren besucht und darüber eingehende Mitteilungen[2]) gemacht, die indessen hinsichtlich der Erfassung des formationsbiologischen Wesens dieser Moorbildungen auch nicht befriedigen[3]). Der eine dieser Seen liegt im Jagen 108 gleich am Anfang des Waldes südwestlich von der Chaussee in etwa 3 km Entfernung von der Stadt; er ist floristisch besonders bemerkenswert als Fundort von *Nuphar pumilum* und des Bastardes *N. luteum* × *pumilum*. Das ihn umgebende Moor ist ein schmales Sphagnetum-Schwingmoor, das an manchen Stellen noch nicht völlig geschlossen ist und an seinem vorderen, gegen die Wasserfläche vorschreitenden Rande eine stark sumpfige, von Pflanzen der Rohrsumpfvereine durchsetzte Zone[4]) zeigt. In letzterer wachsen am Nordufer *Typha latifolia, Iris Pseudacorus, Carex filiformis, Comarum palustre, Cicuta virosa, Peucedanum palustre, Lysimachia vulgaris, Menyanthes trifoliata;* am Ostufer, wo ein geschlossener Schwingrasen noch nicht ausgebildet ist, kamen ferner noch hinzu *Aspidium Thelypteris, Hydrocharis morsus ranae, Eriophorum polystachyum, Carex rostrata, Calamagrostis lanceolata, Calla palustris, Lycopus europaeus* in einer von *Sphagnum obtusum* var. *Zickendrahtii* gebildeten Verlandungszone. Hinter der erwähnten Zone folgt dann das eigentliche Sphagnetum *(Sph. medium* und *Sph. recurvum* subspec. *mucronatum)*, in der Nordostecke ebenfalls noch ziemlich sumpfig und von Gehälm folgender Arten durchsetzt: *Carex canescens, C. Goodenoughii, C. rostrata* (nicht tonangebend), *C. limosa, Scheuchzeria palustris* (diese wie die vorhergehende ziemlich sparsam), *Agrostis alba* var. *stolonifera, Juncus effusus;* dazu kommen ferner noch *Comarum palustre, Menyanthes trifoliata, Vaccinium oxycoccos*, hin und wieder haben sich auch niedrige Kiefern und Birken angesiedelt. Noch weiter nach außen, aber schon außerhalb der Schwingmatte, wo das Wachstum der Sphagnen schnell nachläßt, wird *Eriophorum vaginatum* herrschend, während im angrenzenden Kiefernwald neben *Vaccinium Myrtillus* auch ein gewisser Einschlag von Zwischenmoorelementen wie *V. uliginosum* und *Ledum palustre* sich geltend macht. An der Nordwest- und einem Teil der Westseite ist das Sphagnetum-Schwingmoor bereits stärker verdichtet und reichlicher von niedrigem Gehälm (außer den oben genannten noch *Rhynchospora alba*, ferner *Stellaria palustris, Drosera rotundifolia, Epilobium palustre, Lysimachia thyrsiflora, Andromeda polifolia*) durchsetzt; in der Uferzone sind hier *Carex limosa* und *C. filiformis* herrschend, während hinter der Schwingmatte noch ein recht sumpfiger Kiefernzwischenmoorwald mit *Ledum palustre* usw. sich befindet.

---

[1]) Vergl. Preuß I, p. 25.

[2]) Ahlfvengren p. 246, 256 und 287.

[3]) Vergl. diesbezüglich auch die Kritik bei Wangerin III, p. 121 ff.

[4]) Von einem eigentlichen Rohrsumpfmoor wie Ahlfvengren möchte ich aber doch nicht sprechen, da es sich um eine sumpfige Sphagnetum-Verlandungszone handelt.

Südlich von diesem, und mit ihm durch einen tiefen Graben verbunden, liegt im Jagen 109 der etwas größere Geyer-See, ebenfalls von einem besonders am Nord- und Westufer wohl ausgebildeten Sphagnetum-Schwingrasen umgeben, der besonders reichlich *Scheuchzeria palustris* und *Rhynchospora alba* enthält, während am Ufer hohes Gehälm von *Carex filiformis* usw. herrscht. Hinter der Schwingmatte, diese vom festen Lande trennend, befindet sich hier noch eine im Verlanden begriffene Sumpfzone mit *Juncus effusus, Ranunculus flammula, Veronica scutellata, Lysimachia vulgaris,* in der an der Nordseite sich zum Teil bereits Kiefern und Birken angesiedelt haben und sehr spärlich *Utricularia minor* sich findet. Die Entstehung dieser Sumpfzone wird klar aus den am Südufer herrschenden Verhältnissen; hier löst sich nämlich die immer schmäler werdende Schwingmatte stellenweise in eine Verlandungsbank von *Menyanthes trifoliata* auf, welch letztere aber durchweg zirka 2 m vom festen Ufer entfernt bleibt, sich gelegentlich auch einmal zu einem Schwingrasen mit sehr viel *Scheuchzeria palustris* verdichtet, um sich dann von neuem aufzulösen. Offenbar schließt sich also die Schwingmoorbildung an die *Menyanthes*-Zone an, und es bleibt infolgedessen zwischen ihr und dem festen Lande ein Streifen mit offenem Wasser, der erst späterhin der Versumpfung meist ohne stärkere Beteiligung der Torfmoose unterliegt. In der Südostecke des Sees tritt dann noch einmal eine breitere Schwingmatte mit *Typha latifolia, Calamagrostis lanceolata* und viel *Calla palustris* auf, hier ist auch die Sumpfzone schon fast ganz, und zwar überwiegend durch Sphagnen verlandet; am Ostufer dagegen ist bisher nur eine schwache Gehälmzone ausgebildet, keine Moorbildung entwickelt.

Ebenfalls von einem Sphagnetum-Schwingmoor, dessen Matte infolge des Überwiegens von *Sphagnum medium* einen ausgesprochen braunrötlichen Farbton besitzt, wird der im Jagen 111 gelegene Smuda-See umgeben; die Schwingmatte selbst enthält hier nur sehr wenige Arten von höheren Pflanzen *(Carex Goodenoughii, C. rostrata, C. limosa, Eriophorum vaginatum, Drosera rotundifolia, Andromeda polifolia, Vaccinium oxycoccos),* und auch diese treten meist nur spärlich auf; die Randzone wird überwiegend von *Carex limosa, C. rostrata, Rhynchospora alba* und *Scheuchzeria palustris* beherrscht, nur stellenweise ist *Carex filiformis* vertreten, außerdem noch *Peucedanum palustre* und *Menyanthes trifoliata.*

Dagegen zeigen die Ufer des nächsten, nach Süden zu folgenden Sees, des langgestreckten Teerofen-Sees, an dessen Südende die Oberförsterei Alt Eiche gelegen ist, noch keine eigentlichen Moorbildungen, sondern es sind nur Verlandungszonen entwickelt, an die sich am Ufer selbst ein schmaler, kaum als eigentliches Erlenbruch anzusprechender Erlenstreifen anschließt. Die nur sehr schwache Ausbildung des letzteren hängt damit zusammen, daß einerseits die Verlandung noch nicht genügend weit vorgeschritten ist, um bereits die Ansiedlung der Erle zu ermöglichen, andererseits die ziemlich steil abfallenden Hänge meist bis nahe an das Ufer heranreichen und infolgedessen an ihrem Fuße nur ein schmaler Raum übrig bleibt, in dem die Erle die ihr zusagenden Lebens-

bedingungen findet; hiermit hängt es auch zusammen, daß der Unterwuchs eine merkliche Beeinflussung durch die Flora des mit Kiefernwald bedeckten Hanges erkennen läßt. Die Verlandungszone ist besonders am Westufer in ansehnlicher Breite entwickelt; bestandbildend tritt hier *Acorus Calamus* auf, beigemischt erscheinen:

Aspidium Thelypteris	*C. filiformis*
Equisetum heleocharis	*Juncus effusus*
E. palustre	*Iris Pseudacorus*
Alisma Plantago	*Rumex Hydrolapathum*
Glyceria fluitans	*Ranunculus Lingua*
Scirpus lacustris	*Stellaria palustris*
Carex paniculata	*Cicuta virosa*
C. acutiformis	*Lysimachia thyrsiflora*
C. rostrata	*Menyanthes trifoliata.*

Vielfach ist am Westufer der von *Acorus* beherrschten Zone noch eine andere vorgelagert, die von den beiden *Equisetum*-Arten gebildet wird, in die aber von anderen Pflanzen höchstens noch *Scirpus lacustris* vorzudringen scheint.

Der an der Grenze der Jagen 143 und 149 in einem runden, rings geschlossenen, ziemlich tief eingesenkten Talkessel gelegene Grünkrug-See wird wiederum von einem Sphagnetum-Schwingmoor umgeben, das mit dem des Smuda-Sees große Ähnlichkeit besitzt. Die äußere Zone bildet hier ein Bestand von halbhohen Kiefern, dessen Boden von einem stark bultigen *Sphagnum*-Rasen *(Sph. recurvum* subsp. *parvifolium* und *Sph. medium)* bedeckt wird; im Unterwuchs herrscht *Ledum palustre* vor, auch *Drosera rotundifolia* ist sehr reichlich vertreten, daneben noch *Eriophorum vaginatum, Calluna vulgaris, Andromeda polifolia, Vaccinium Myrtillus* und *V. oxycoccos.* Es folgt als Übergangszone zum Schwingrasen, aber noch auf festem Boden eine Gehälmzone mit vorherrschendem *Eriophorum vaginatum* und ohne Kiefern; das nur ziemlich schmale Schwingmoor ist wieder infolge des Dominierens von *Sphagnum medium* (neben diesem noch an besonders schwammigen Stellen *Sph. cuspidatum* var. *falcatum)* ziemlich intensiv rot gefärbt, so daß die roten Blätter der *Drosera rotundifolia* sich nur wenig abheben, es enthält von höheren Pflanzen [1]) *Scheuchzeria palustris, Rhynchospora alba!, Carex limosa, Andromeda polifolia,* ferner dicht am Ufer besonders *Carex filiformis, C. rostrata, Comarum palustre, Peucedanum palustre* (viel), *Andromeda polifolia,* letztere zusammen mit *Comarum* auch in das offene Wasser vordringend.

Eine reichere Artenliste weist das Schwingmoor des Trzynack-Sees und eines nördlich davon in demselben langgestreckten, schmalen Tal gelegenen Sees auf. Hier treten in der äußersten Verlandungszone ausgedehnte Bestände von *Stratiotes aloides* auf, im Trzynack-See außerdem noch *Nymphaea alba*

[1]) Die von Preuß hier gefundene *Malaxis paludosa* habe ich nicht wieder auffinden können.

in reichlicher Menge, so daß hier von offener Wasserfläche kaum mehr etwas zu erblicken ist. Am Nordufer des nördlichen Sees schließen sich an die *Stratiotes*-Wiese größere Bestände von *Typha latifolia* an, am Westufer dagegen eine bültige, sehr nasse *Sphagnum*-Matte, auf der Sträucher von *Salix aurita* und *S. repens* neben niedrigen, sehr kümmerlichen und zum großen Teil auch abgestorbenen Kiefern in größerer Zahl sich angesiedelt haben. Hier wurden notiert:

Aspidium Thelypteris
A. cristatum
Typha latifolia
Scheuchzeria palustris
Agrostis canina
Calamagrostis lanceolata
Scirpus lacustris
Eriophorum polystachyum
Carex canescens
C. stellulata
C. diandra
C. limosa
Carex Pseudocyperus
C. rostrata
Drosera rotundifolia
D. anglica
Viola palustris
Comarum palustre
Epilobium palustre
Vaccinium oxycoccos
Lysimachia thyrsiflora
Menyanthes trifoliata
Galium palustre.

Im nassen *Sphagnum*-Rasen herrscht *Sph. obtusum* var. *recurviforme* vor, während *Sph. cymbifolium* bultbildend auftritt. Auch der Raum zwischen beiden Seen, die ursprünglich jedenfalls miteinander im Zusammenhang gestanden haben dürften, wird von derselben Formation eingenommen; nach außen wird das Schwingmoor von einem Sphagnetum-Sumpfmoor von wechselnder Breite umgeben, in welchem vorwiegend *Carex rostrata* und *C. filiformis* bestandbildend auftreten und das auch *Utricularia intermedia* enthält.

Südlich von diesen beiden Seen liegt in demselben Talzuge, aber von ihnen durch eine Hügelkette getrennt, der Zabienic-See, dessen offene Wasserfläche, offenbar infolge künstlicher Entwässerung, vollständig verschwunden ist; statt dessen breitet sich ein Schwingmoor aus, dessen Randzone von einem Sphagnetum *(Sph. teres* var. *imbricatum)* mit *Aspidium Thelypteris, Scheuchzeria palustris, Equisetum heleocharis, Carex canescens, C. diandra, C. rostrata, Eriophorum polystachyum, Stellaria palustris, Drosera rotundifolia, Comarum palustre, Vaccinium oxycoccos, Menyanthes trifoliata, Galium palustre* gebildet wird, während die Mitte ein noch kaum betretbares Hypnetum-Schwingmoor *(Aulacomnium palustre* var. *polycephalum, Calliergon cuspidatum, Drepanocladus vernicosus)* mit im wesentlichen den gleichen, Gehälm bildenden Arten (vorherrschend *Carex diandra, C. rostrata, Eriophorum polystachyum, Calamagrostis neglecta)* darstellt.

Während sonach an der Mehrzahl der bisher betrachteten Seen der Typus der Sphagnetum-Schwingmoore wenn auch in wechselnder Ausbildung durchaus überwiegt, treffen wir an den Seen im westlichen Teil des Raudnitzer Forstreviers typische Schwingflachmoorwiesen an. Freilich sind diese sehr

viel weniger urwüchsig als die Sphagnetum-Schwingmoore, da sie nicht nur der Mahd unterliegen, sondern auch durch Gräben in mehr oder weniger weitgehendem Maße entwässert sind. Überdies waren sie zur Zeit der Untersuchung (Ende Juli) zum größten Teil gerade frisch gemäht, so daß die Gewinnung einer größeren Zahl von vergleichenden Bestandesaufnahmen nicht möglich war. Ich beschränke mich deshalb darauf, die folgende am Bielle-See aufgenommene Liste mitzuteilen:

Aspidium Thelypteris
Equisetum heleocharis
Typha latifolia
Triglochin palustris
Phragmites communis
Calamagrostis lanceolata
C. neglecta
Holcus lanatus
Carex paniculata
C. rostrata
Calla palustris
Epipactis palustris
Lychnis flos cuculi
Sagina nodosa
Caltha palustris
Geum rivale
Parnassia palustris
Cicuta virosa
Epilobium palustre
Menyanthes trifoliata
Myosotis palustris
Pedicularis palustris
Galium palustre
Senecio paluster
Cirsium oleraceum
C. palustre
Crepis paludosa.

Von Moosen wurden gesammelt *Calliergon cuspidatum, Drepanocladus vernicosus!, D. aduncus* var. *gracilescens* und var. *tenuis, Marchantia polymorpha!;* die Verlandungszone am Ufer wird von *Scirpus lacustris* und *Typha latifolia* gebildet.

Auch Erlenbrüche treten in diesem Teile des Raudnitzer Forstreviers mehrfach und in größerer Ausdehnung auf; z. B. wurde im Jagen 172 in einem nur noch schwachsumpfigen Erlenstandmoorwald östlich vom Bielle-See folgender Bestand notiert:

Athyrium Filix femina
Aspidium Thelypteris
A. spinulosum
Calamagrostis lanceolata
Festuca gigantea
Deschampsia caespitosa
Calamagrostis lanceolata
Scirpus silvaticus
Carex paniculata
C. acutiformis
Iris Pseudacorus
Calla palustris
Majanthemum bifolium
Urtica dioica
Viola palustris
Geranium Robertianum
Oxalis Acetosella
Impatiens Noli tangere
Rhamnus Frangula
Peucedanum palustre
Lysimachia vulgaris
Trientalis europaea
Lycopus europaeus
Solanum Dulcamara
Viburnum Opulus
Galium palustre.

Während hier im allgemeinen das Gehälm im Unterwuchs überwiegend war, herrschten im Alnetum südlich des Lonken-Sees vielfach die Farne vor, ferner wurden hier noch folgende, in der vorstehenden Liste nicht enthaltene Arten[1]) notiert: *Holcus lanatus, Milium effusum, Orchis maculata, Listera ovata, Melandryum rubrum, Juniperus communis, Rubus idaeus, Geum rivale, Daphne Mezereum, Circaea alpina, Angelica silvestris, Cirsium palustre, Lactuca muralis.*

Auch außerhalb des Bereiches der beiden großen Forstreviere enthält, bzw. enthielt die Umgebung von Deutsch Eylau eine ganze Anzahl von beachtenswerten Mooren. Vor allem ist hier der Große Karrasch-See zu nennen, dessen ganzes Nord- und Westufer von einem außerordentlich ausgedehnten Rohrsumpfmoor (Phragmitetum) umsäumt wird; wie rasch hier die Verlandung des offenbar nur seichten Sees fortschreitet, ergibt sich am deutlichsten bei einem Vergleich der älteren Generalstabskarte mit dem neueren Meßtischblatt, welch letzteres gegenüber der ersteren eine bedeutende Verkleinerung der Wasserfläche zeigt. Im umgekehrten Verhältnis zu der großen Ausdehnung des sumpfigen Phragmitetums steht freilich die Eintönigkeit seiner floristischen Zusammensetzung, die in den wesentlichen Zügen mit den oben geschilderten Rohrsumpfmooren am Gauden-See und Kirch-Kanal bei Finckenstein übereinstimmt; nur treten die starken Bulte der *Carex paniculata* nicht so augenfällig in Erscheinung, was vielleicht ebenso wie das etwas reichlichere Auftreten von Moosen (besonders *Scorpidium scorpioides* und *Leptodictyum riparium)* mit der geringeren Wassertiefe zusammenhängen mag, im übrigen aber sind es hier wie dort die gleichen Elemente *(Eriophorum polystachyum, Calamagrostis lanceolata, C. neglecta, Carex rostrata, C. Pseudocyperus, Rumex Hydrolapathum, Ranunculus Lingua* usw.), die neben der alles beherrschenden *Phragmites communis* an der Bildung des Bestandes teilnehmen. Stellenweise ist auch das Phragmitetum reichlich von Weidengebüschen durchsetzt *(Salix aurita, S. cinerea, S. pentandra, S. purpurea, S. repens)*; weiter gegen die Nordwestecke hin wurden auf schon fester gewordenem Boden größere Flächen mit wiesenmoorartiger Vegetation (hier u. a. *Triglochin palustris, Parnassia palustris,* auch kleine Horste von *Sphagnum teres* var. *imbricatum* mit *Vaccinium oxycoccos* und *Drosera rotundifolia)* gesehen, doch muß ich es dahingestellt sein lassen, ob es sich hier um eine natürliche Stufe der Weiterentwicklung oder mehr um eine Folge des regelmäßigen Abmähens der Schilfbestände handelt. Die nördlich an das Phragmitetum angrenzenden Teile des Groß Herzogswalder Forstes werden von Erlen- bzw. Erlen- und Birkenmischbeständen eingenommen; zum Teil handelt es sich hier um ziemlich lichte Gehölze mit Unterholz von *Salix*-Arten, *Evonymus europaea, Rubus idaeus, Juniperus communis, Rhamnus Frangula,* die von wiesenartigen Strichen mehr oder weniger reichlich durchsetzt sind, zum Teil aber auch um

[1]) P r e u ß fand hier auch noch *Microstylis monophyllos.*

noch recht urwüchsige Erlensumpfmoore; in einem solchen, recht schattigen Bestand im Jagen 150 wurden notiert:

Aspidium Thelypteris	*Rubus idaeus*
Alisma Plantago	*Filipendula Ulmaria*
Phragmites communis	*Impatiens Noli tangere*
Calamagrostis lanceolata	*Lythrum Salicaria*
Glyceria fluitans	*Angelica silvestris*
Carex paniculata	*Sium latifolium*
C. Pseudocyperus	*Peucedanum palustre*
C. vesicaria	*Solanum Dulcamara!*
Juncus effusus	*Myosotis palustris*
Iris Pseudacorus!	*Stachys palustris*
Urtica dioica	*Lysimachia vulgaris*
Rumex Hydrolapathum!	*Galium palustre*
Caltha palustris	*Cirsium palustre.*

Noch weiter nördlich schließen sich vielfach reine, aber offensichtlich angeforstete Birkenbestände an, in deren Unterwuchs vielfach *Calamagrostis lanceolata* vorherrscht; doch scheint das Vorkommen von Arten wie *Aspidium cristatum* und *Molinia coerulea* anzudeuten, daß hier ursprünglich eine Übergangsstufe vom Flachmoorwald zu Zwischenmoorbeständen vorhanden gewesen sein dürfte. Die höher gelegenen, hügeligen Teile des Groß Herzogswalder Forstes werden meist von Laubwald mit vorherrschender Rotbuche bedeckt, doch sind auch in den weiter vom Großen Karrasch-See abgelegenen Teilen zwischen diese Hügel noch flache Mulden und Senken eingeschaltet, die zum Teil auch noch von Flachmoorwald eingenommen werden, in deren einer aber (in den Jagen 157/158 und 162/164) ein Zwischenmoorwald aus Kiefer und Birke mit Unterwuchs von *Vaccinium Myrtillus!, V. uliginosum!, Ledum palustre* (wenig), *Calluna vulgaris, Lycopodium annotinum, Aspidium spinulosum, Molinia coerulea, Eriophorum vaginatum, Drosera rotundifolia* usw. festgestellt wurde.

Von den im Nordosten von Deutsch Eylau gelegenen Mooren fand ich nur noch den „Kleinen Gulting" im Stenkendorfer Walde in einigermaßen urwüchsiger Verfassung, doch sind auch dessen Tage gezählt, da die Vorbereitungen zur Entwässerung und Umwandlung in Wiesengelände bereits getroffen waren. Es handelt sich hier um ein offensichtlich durch vollständige Verlandung eines einstigen Sees entstandenes, mäßig nasses Sphagnetum-Schwingmoor, dessen hauptsächlich von *Sphagnum recurvum* subsp. *mucronatum* form. *majus* gebildete, teilweise bultige Torfmoosdecke von reichlichem Gehälm *(Carex rostrata!, Calamagrostis neglecta* usw., ferner *Drosera rotundifolia, Epilobium palustre,* dagegen *Carex limosa* und *Scheuchzeria palustris* nur sparsam) durchsetzt wird; stellenweise haben sich auch niedere Birken und Weiden angesiedelt, die tiefste Stelle wird durch einen Bestand der *Typha latifolia* gekennzeichnet, während der Rand stellenweise durch ein Moorgehölz

von Kiefern, Birken, Erlen, *Salix aurita* gebildet wird, in dessen Sphagnum-Bulten *Carex chordorrhiza* spärlich gefunden wurde. Vollständig entwässert und gerodet ist dagegen der südlich von diesem Moor gelegene „Große Gulting"; auch das Moor am Nordende des Labenz-Sees bei Tillwalde sowie dasjenige zwischen Tillwalde und Melchertswalde, die von Preuß[1]) bzw. Ahlfvengren[2]) noch in ziemlich urwüchsigem Zustande getroffen wurden, sind durch Melioration ausgetilgt. Um zur Vervollständigung der bisherigen Schilderungen auch noch ein Bild von solchen sekundären Beständen zu geben, sei kurz noch des Moores am ehemaligen Tobe-See bei Freydeck gedacht, wo nach der kurzen Beschreibung von Preuß[1]) sich früher ebenfalls ein ausgedehnteres Sphagnetum befunden zu haben scheint. Gegenwärtig ist das Moor fast vollständig entwässert: der nördliche Teil dient als Viehweide, im mittleren herrscht in zumeist bultigem Gelände niederes Gesträuch von *Salix aurita, S. pentandra!, S. repens, S. nigricans, Betula pubescens, Alnus glutinosa* vor, stellenweise bildet auch trotz des recht trockenen Bodens *Phragmites communis* ausgedehnte, ziemlich gebüschfreie Bestände. Die Begleitflora setzt sich zusammen aus:

Aspidium Thelypteris	*Comarum palustre*
Typha latifolia	*Filipendula Ulmaria!*
Deschampsia caespitosa	*Lathyrus pratensis*
Molinia coerulea	*Lythrum Salicaria*
Calamagrostis lanceolata	*Viola persicifolia*
C. neglecta	*Peucedanum palustre*
Carex paniculata	*Epilobium palustre*
C. flava	*Peucedanum palustre*
Orchis incarnata	*Scutellaria galericulata*
Potentilla Tormentilla	*Galium palustre*
Geum rivale	*Cirsium palustre;*

an feuchteren Stellen kommen zu den vorigen auch noch *Carex Goodenoughii, Epipactis palustris, Ranunculus Lingua, Lysimachia thyrsiflora, Menyanthes trifoliata, Pedicularis palustris* hinzu. Von Moosen wurden spärliche Exemplare von *Calliergon cuspidatum* und *Drepanocladus aduncus* var. *gracilescens* gesammelt, die ebenso wie die obige Bestandesliste dafür zu sprechen scheinen, daß wir es hier mit einer einstigen Hypnetum-Flachmoorwiese zu tun haben. An der tiefsten Stelle befand sich, umgeben von einem hohen und dichten Gebüsch der *Salix aurita*, ein Bestand von *Typha latifolia* mit *Carex Pseudocyperus* und *C. rostrata*, durchsetzt von starken Bulten der *C. paniculata* und mit *Calla palustris, Rumex Hydrolapathum, Solanum Dulcamara* als Begleitpflanzen; weiter nach außen fanden sich hier, als einzige Reste einer zwischenmoorartigen Vegetation, kleine Polster und Rasen von *Sphagnum teres* var. *imbricatum* und *Sph. cymbifolium* nebst *Polytrichum strictum*, worin u. a.

[1]) Vergl. Preuß I, p. 26 und 27.
[2]) Ahlfvengren p. 257, 259 und 261.

Aspidium cristatum, Eriophorum vaginatum, Agrostis canina, Viola palustris, Vaccinium oxycoccos bemerkt wurden, während von der bezeichnenden Flora der Sphagnetum-Schwingmoore jede Spur fehlte.

4. Kreis Löbau.

Auf Veranlassung der Staatlichen Stelle für Naturdenkmalpflege besuchte ich um Mitte Juni 1915 gemeinsam mit Herrn Regierungsbaumeister Nebel vom Meliorationsbauamt in Briesen das am Nordende des Großen Partenschiner Sees an der Grenze der Forstreviere Lonkorsz und Friedrichsberg gelegene, von der Skarlonka durchflossene Moor, das von dem Genannten als zur Errichtung eines Moorschutzgebietes geeignet in Vorschlag gebracht worden war, ein Projekt, zu dessen Realisierung es dann leider hauptsächlich aus verwaltungstechnischen Gründen[1]) doch nicht gekommen ist. Der unmittelbar an den See angrenzende Teil des Moores stellt sich als eine recht sumpfige Hypnetum-Flachmoorwiese dar; der Moosteppich setzt sich zusammen aus *Aulacomnium palustre, Calliergon giganteum!, C. cuspidatum, Drepanocladus vernicosus, Thuidium Blandowii* und *Marchantia polymorpha;* von Phanerogamen wurden verzeichnet:

Equisetum heleocharis
Poa trivialis
Agrostis alba
Calamagrostis neglecta
Eriophorum polystachyum
Carex diandra!
C. paniculata
C. caespitosa
C. rostrata
C. flava
Typha latifolia
Triglochin palustris
Orchis maculata
O. latifolia
Rumex Acetosa
Polygonum Bistorta
Lychnis flos cuculi
Stellaria palustris
Caltha palustris
Lotus uliginosus
Potentilla Tormentilla
Menyanthes trifoliata
Myosotis palustris
Pedicularis palustris
Galium uliginosum!
G. palustre
Valeriana dioica!

Ich habe derselben Fläche gegen Ende Juli 1917 einen nochmaligen Besuch abgestattet; sie war damals zum größten Teile frisch gemäht, auch war der Boden in sehr starkem Maße ausgetrocknet, wohl eine Folge der vorangegangenen trockenen Monate und des dadurch bedingten niedrigen Wasserstandes. Dementsprechend konnten zur Ergänzung der obigen Liste nur wenige weitere Arten festgestellt werden, nämlich *Phragmites communis, Holcus lanatus, Carex panicea, Acorus Calamus, Sagina nodosa, Parnassia palustris, Filipendula Ulmaria, Epilobium palustre, Angelica silvestris, Cicuta virosa, Euphrasia Rostkoviana, Brunella vulgaris, Alectorolophus major, Succisa pratensis, Cam-*

[1]) Vergl. hierzu auch Conwentz, p. 23.

panula patula, Bidens cernuus, Cirsium oleraceum: nach *Saxifraga Hirculus*, die hier wohl hätte erwartet werden können, war alles Suchen vergeblich, dagegen fand sich unter Birken in der Nähe des Waldrandes *Microstylis monophyllos* (V^1, Z^{1-2}). Weiter oberhalb geht die Flachmoorwiese in ein recht typisches Erlensumpfmoor über, das von anderen Holzgewächsen nur wenige Birken, sowie als Unterholz *Juniperus communis* und *Rhamnus Frangula* (diese beiden nur am äußeren Rande, wo auch Kiefern sich beimischen, zahlreicher, sonst nur an Erlenstubben) enthält. Von Moosen wurden hier *Climacium dendroides!, Eurhynchium praelongum, Mnium affine, M. Seligeri* var. *decipiens, M. undulatum, Stereodon cupressiformis* und *Thuidium delicatulum* gesammelt; die Zusammensetzung der übrigen Flora möge durch folgende Liste erläutert werden:

Aspidium Thelypteris!
Equisetum heleocharis
Agrostis alba
Poa serotina
Phragmites communis
Carex paniculata!
C. Pseudocyperus
C. flava
Calla palustris
Iris Pseudacorus
Urtica dioica (an Stubben)
Polygonum Bistorta
Melandryum rubrum
Stellaria nemorum
St. palustris
Cerastium triviale var. *nemorale*
Thalictrum aquilegifolium (V^1, Z^1)
Caltha palustris
Ranunculus repens
Cardamine amara
Chrysosplenium alternifolium
Geum rivale
Geranium Robertianum
Oxalis Acetosella (an Stubben)
Circaea Lutetiana
Daphne Mezereum (V^1, Z^{1-2}, [an Stubben])
Berula angustifolia
Peucedanum palustre
Anthriscus silvestris
Solanum Dulcamara
Galium palustre
Eupatorium cannabinum
Cirsium palustre.

Weniger urwüchsig, floristisch jedoch durch das Vorkommen der hier von Lettau entdeckten *Gymnadenia conopea* var. *densiflora* und *Saxifraga Hirculus* bedeutungsvoller ist das Moor oberhalb des Czichen-Sees, gleichfalls eine mäßig sumpfige Hypnetum-Flachmoorwiese, auf der nur vereinzelt im oberen Teil Erlen und Birken stehen. Von den beiden genannten Arten wächst die erste V^2, Z^2 zwischen lockeren Schilfbeständen, während das Vorkommen der *Saxifraga Hirculus* fast ganz auf das Ufer des durchfließenden Bächleins (hier V^3, Z^2) beschränkt ist. Im übrigen wurden hier folgende Arten festgestellt:

Aspidium Thelypteris
Equisetum heleocharis
Holcus lanatus
Briza media
Molinia coerulea
Phragmites communis
Eriophorum vaginatum
E. polystachyum
Carex paniculata
C. diandra
C. rostrata
Triglochin palustris

Orchis incarnata	*Parnassia palustris*
Polygonum Bistorta	*Epilobium palustre*
Lychnis flos cuculi	*Lysimachia vulgaris*
Sagina nodosa	*Myosotis palustris*
Caltha palustris	*Mentha aquatica*
Potentilla Tormentilla	*Galium palustre*
Filipendula Ulmaria	*Eupatorium cannabinum*
Geum rivale	*Cirsium palustre*
Vicia Cracca	*Crepis paludosa.*

Von Moosen fand sich neben *Bryum pseudotriquetrum, Climacium dendroides* und *Paludella squarrosa* auch *Sphagnum robustum* subsp. *pseudopatulum,* was im Verein mit einigen Arten der obigen Liste schwache Anklänge an eine Zwischenmoorwiese anzudeuten scheint.

5. Kreis Schwetz.

Im Kreise Schwetz besitzt *Salix myrtilloides,* eines der pflanzengeographisch wichtigsten und interessantesten Glieder des boreal-alpinen Elementes [1]) unserer Flora, für Westpreußen die größte Dichtigkeit ihrer Verbreitung. Einige der durch ihr Vorkommen ausgezeichneten Moore sind bereits von Preuß [2]) näher geschildert worden, der mit Recht die genaue Aufnahme der *Salix myrtilloides*-Standorte als eine im pflanzengeographischen Interesse wie in demjenigen der Naturdenkmalpflege gleich wichtige Aufgabe bezeichnet. Zur weiteren Vervollständigung der bisher in dieser Hinsicht vorliegenden Beiträge sollen im folgenden fünf weitere solche Moore eingehend beschrieben werden. Das erste derselben liegt südlich von Lipno (bei Bahnhof Laskowitz), etwa in der Mitte des Weges von Bellno nach Ernsthof in offener Feldmark in einem kleinen, etwas länglich gestreckten Kessel; seinem Vegetationsbestande nach ist es als ein Birken-Reiserzwischenmoor zu bezeichnen, dessen recht nasser Boden keine geschlossene Torfmoosdecke trägt, sondern in dem die Sphagnen *(Sph. affine, Sph. cuspidatum, Sph. recurvum* subsp. *mucronatum,* daneben auch *Aulacomnium palustre* var. *fasiculare* und *Calliergon cordifolium)* nur in Bülten und kleinen bis mäßig großen Rasenflecken auftreten, zwischen denen schwärzlicher Torfschlamm zutage tritt. Neben *Salix aurita* ist *S. myrtilloides* reichlich, wenn auch, vielleicht infolge zu starker Beschattung durch die Birken, nur wenig fruchtend, vorhanden, auch der Bastard zwischen beiden Arten ist nicht selten; im übrigen nehmen an der Zusammensetzung der Vegetation teil:

Equisetum heleocharis	*Eriophorum vaginatum*
Agrostis canina	*E. polystachyum*
Lythrum Salicaria	*Carex stellulata*
Epilobium palustre	*C. rostrata*

[1]) Vergl. Preuß VII, p. 260—262.
[2]) Vergl. Preuß VI, p. 132—135.

C. filiformis!	*Vaccinium oxycoccos*
Juncus effusus	*Menyanthes trifoliata!*
Calla palustris	*Myosotis palustris*
Comarum palustre	*Scutellaria galericulata*
Peucedanum palustre	*Lycopus europaeus*
Lysimachia vulgaris	*Bidens cernuus.*

Es handelt sich hier also um ein verhältnismäßig noch recht jugendliches Moor mit dementsprechend starken Flachmooranklängen; entstanden ist es offenbar durch Verlandung eines kleinen Sees (im nördlichen, tiefer gelegenen Teil der Senke ist auch noch eine offene Wasserfläche vorhanden). Das als vorangehende Entwickelungsstufe vorauszusetzende Sumpfmoorstadium findet sich auch am östlichen Rande noch entwickelt als Mischbestand von Flachmoorsumpf- und Rohrsumpfverein mit Gebüsch von *Betula pubescens, Alnus glutinosa, Salix aurita, S. cinerea, S. fragilis* und im Unterwuchs *Typha latifolia, Alisma Plantago, Glyceria fluitans, Phalaris arundinacea, Polygonum amphibium, Rumex maritimus, Ranunculus Flammula, Veronica Anagallis* und dergleichen.

Nur wenige hundert Meter südöstlich von dem vorigen liegt in einem zweiten, etwas größeren Kessel ein in der Entwickelung schon weiter vorgeschrittenes, jedoch weniger urwüchsiges (ziemlich stark ausgetrocknet, Gehölzbestand zum Teil gerodet) Birken-Reiserzwischenmoor, das ebenfalls zahlreiche Sträucher von *Salix myrtilloides* enthält, die hier reichlicher fruchteten, aber, wohl infolge mangelnder Feuchtigkeit, teilweise Zeichen des baldigen Absterbens zeigten. Die Sphagnen (neben *Sph. cuspidatum* besonders *Sph. subbicolor!)* schließen hier vielfach zu dichten, bultigen Rasen zusammen; *Menyanthes trifoliata* und *Comarum palustre* treten mehr zurück, die meisten der oben aufgeführten Flachmoorpflanzen fehlen, dagegen wird das Vegetationsbild beherrscht von *Agrostis canina* in Massenvegetation, neben der auch *Drosera rotundifolia* und *Vaccinium oxycoccos* als zahlreich vorhanden zu verzeichnen sind.

Ebenfalls in offener, zum Gut Falkenhorst gehöriger Feldmark liegt ein lang gestrecktes, über 1 km langes, aber nur schmales Kesselmoor am Wege von Lianno nach Schiroslaw (näher letzterem Orte), in dem bereits Gruetter das Vorkommen der *Salix myrtilloides* festgestellt hat, das aber seither von botanischer Seite nicht wieder besucht worden zu sein scheint. Es ist auch gegenwärtig wenigstens in dem von mir genauer untersuchten, südlichen Teile noch als durchaus urwüchsig zu bezeichnen, da außer dem gelegentlichen Besuch des flacheren Ostrandes durch Weidevieh, was hier infolge der besonderen Verhältnisse der Randzone nichts weiter zu bedeuten hat, keinerlei kulturelle Beeinflussung zu bemerken war. Der schräg abfallende Rand des Kessels ist meist mit Gesträuch von Erlen, Birken, Weiden (hauptsächlich *Salix aurita)* und *Rhamnus Frangula* bedeckt, stellenweise treten auch Kiefern und dichtes Brombeergestrüpp auf. Der Rand des Bruches selbst wird rings von einer

2—3 m breiten, nur schwer zu überschreitenden Sumpfzone gebildet, die noch offenes Wasser führt und in der neben Gehälm, das entweder abgemäht oder vom Vieh verbissen war und deshalb nicht identifiziert werden konnte, noch *Equisetum heleocharis, Alisma Plantago, Juncus effusus, J. supinus, Glyceria fluitans, Polygonum amphibium, Ranunculus Flammula, Comarum palustre!, Lythrum Salicaria, Lycopus europaeus* und *Galium palustre* bemerkt wurden. Auch einzelne Sträucher der oben genannten Arten, zu denen auch noch *Salix repens* und *S. pentandra* hinzukommen, dringen vom festen Ufer aus in diese Sumpfzone vor, bleiben hier aber ganz wesentlich niedriger. *Salix myrtilloides* (daneben auch, aber nur spärlich der Bastard *S. aurita* × *myrtilloides)* gedeiht reichlich in dieser Sumpfzone, jedoch meist nicht unmittelbar am äußeren Rande, sondern erst in etwa 1 m Entfernung von demselben beginnend; außerdem wächst sie auch stellenweise zahlreich in dem zentralen Teil. Letzterer stellt ein sehr nasses, mehr oder weniger bültiges Sphagnetum-Schwingmoor *(Sphagnum recurvum* subsp. *mucronatum* form. *majus* und *Sph. cymbifolium* subsp. *intermedium)* dar, auf dessen Fläche nur ganz vereinzelt und sehr zerstreut einige kümmerliche Birken und Erlen stehen, während das Gehälm meist ziemlich dicht ist. Die hier auftretenden Arten sind:

Equisetum heleocharis
Scheuchzeria palustris
Agrostis canina
Calamagrostis neglecta
Eriophorum polystachyum
E. vaginatum (wenig)
Carex diandra
C. stellulata
C. limosa
Carex rostrata
C. filiformis
Comarum palustre (viel)
Epilobium palustre
Menyanthes trifoliata (wenig)
Lysimachia thyrsiflora
Vaccinium oxycoccos
Andromeda polifolia.

Etwas weiter südlich befindet sich in dem schmalen Waldstreifen zwischen Schiroslaw und Lianno ein kleines, in einer flachen Mulde gelegenes Moor, in dem *Salix myrtilloides* fehlt, obwohl sie hier geeignete Standortsbedingungen wohl finden würde. In dem hinteren, vom Wege zwischen den beiden genannten Orten abgelegenen Teile dieses Moores wird der Boden von einem geschlossenen, von niedrigen Bülten durchsetzten, noch ziemlich nassen Torfmoosteppich bedeckt, in welchem *Sphagnum pseudorecurvum* rasenbildend auftritt, während auf Bülten auch *Aulacomnium palustre* und *Polytrichum strictum* sich zeigen; für die landschaftliche Physiognomie dieses Teiles bestimmend sind niedrige bis höchstens etwa mannshohe Sträucher von *Betula pubescens,* zwischen denen auch vereinzelte Kiefern eingesprengt vorkommen, während im Unterwuchs *Eriophorum vaginatum, Andromeda polifolia* (massenhaft) und *Vaccinium oxycoccos* herrschen, zu denen noch *Salix aurita* (vereinzelte niedrige Sträucher) und *Scheuchzeria palustris* (in nassen Schlenken zwischen *Sphagnum*-Bülten) hinzutreten. Im vorderen Teil des Moores dagegen ist noch kein geschlossenes Sphagnetum vorhanden, sondern zwischen den Torfmoospolstern finden sich

noch Stellen mit offenem Wasser; Birkensträucher fehlen hier, vorherrschend ist *Eriophorum polystachyum!*, daneben *E. vaginatum, Carex canescens, C. filiformis, Comarum palustre, Lysimachia thyrsiflora, Sphagnum cuspidatum* var. *serrulatum, Sph. Rothii,* am trockeneren Rande auch *Aspidium cristatum, Lycopodium annotinum, Molinia coerulea, Ledum palustre* (sehr spärlich), im ganzen also eine dem Typus des Sphagnetum-Sumpfmoores zuzurechnende Bildung.

Die beiden anderen als Standorte der *Salix myrtilloides* anzuführenden Moore liegen beide im Milewoer Wald, und zwar in dem östlich der Eisenbahnstrecke Dirschau—Bromberg, südlich von der Station Hardenberg gelegenen Teile desselben. Das eine dieser Moore liegt in einer ziemlich ausgedehnten, wenn auch nur flachen Senke am Nordostrande des Waldes nach Przyn zu; sein tiefster Teil, offenbar durch vollständige Verlandung eines ehemaligen Sees entstanden, wird von einem kleinen, jetzt nur noch wenig schwingenden Sphagnetum *(Sph. recurvum* subspec. *parvifolium* rasenbildend, *Sph. subbicolor* in Bülten, in letzteren außerdem die üblichen Begleiter *Aulacomnium palustre* und *Polytrichum strictum)* eingenommen, auf dessen Fläche zerstreute, aber über mannshohe Exemplare von Kiefern, Birken und Erlen stehen, während *Salix aurita!, S. repens* und *S. myrtilloides* (V^{1-2}, Z^{1-2}) ein mehr oder weniger dichtes niederes Gesträuch bilden. Im Unterwuchs vorherrschend sind *Andromeda polifolia* und *Vaccinium oxycoccos;* das in der Mitte zerstreute bis mäßig dichte, am Rande dichter werdende Gehälm wird gebildet von *Equisetum heleocharis!, Carex stellulata, C. canescens, C. panicea, C. dioica* (auf Bülten), *C. limosa, C. rostrata, C. filiformis!, Eriophorum polystachyum. E. vaginatum, Molinia coerulea* (nur am Rande), ferner wurden noch notiert *Scheuchzeria palustris* (reichlich), *Orchis incarnata* (besonders am Rande zahlreich), *Drosera rotundifolia* (ziemlich spärlich), *Comarum palustre, Peucedanum palustre, Calluna vulgaris* (spärlich), *Lysimachia thyrsiflora, Menyanthes trifoliata, Scutellaria galericulata.* In einem Torfgraben am Südrande wuchs zahlreich und auch reichlich blühend *Utricularia intermedia* zwischen *Sphagnum Rothii.* Der das Schwingmoor umgebende Bruchwald ist in der Hauptsache ein Standflachmoorgehölz, das gegen das Sphagnetum hin von mittelhohen Birken beherrscht wird und hier deutlich zwischenmoorartige Anklänge zeigt; von den hier vorkommenden Arten seien genannt *Sphagnum cymbifolium, Polytrichum gracile!, Aspidium cristatum, A. spinulosum, A. Thelypteris, Carex pallescens, C. elongata, C. stellulata!, Paris quadrifolia, Majanthemum bifolium, Coralliorrhiza innata* (V^2, Z^2 auf nacktem Torfboden), *Oxalis Acetosella, Viola palustris, Hieracium flagellare* (V^2, Z^2, an einer Stelle am Südrande des Schwingmoores auch in *Sphagnum*-Bulten). Den Hauptteil der Senke nimmt im übrigen ein Bruchwald ein von Kiefern mit Unterholz von Birken, Erlen, *Rhamnus Frangula, Salix aurita,* in dessen Unterwuchs meist die Gräser *(Deschampsia caespitosa!, Holcus lanatus, Anthoxanthum odoratum* usw.) in Begleitung der gewöhnlichen Pflanzen des Standflachmoorwaldes dominieren; an einer Stelle fand sich auch ein von der Forstkultur

allerdings ziemlich stark beeinflußter Kiefernzwischenmoorwald mit *Eriophorum vaginatum, Molinia coerulea, Lycopodium annotinum, Vaccinium uliginosum!, V. oxycoccos, Ledum palustre, Trientalis europaea, Melampyrum pratense* usw.

Etwas reichlicher und in kräftiger entwickelten, auch fruchtenden Sträuchern findet sich *Salix myrtilloides* nebst dem Bastard *S. myrtilloides* × *repens* in einem kleinen, unmittelbar an der Bahnstrecke gelegenen Kesselmoor, das noch als völlig urwüchsig bezeichnet werden kann. Die Verlandung ist hier noch nicht abgeschlossen, sondern der kleine See, in dem *Nymphaea alba, Nuphar luteum* (sparsamer) und *Potamogeton natans* bemerkt wurden, wird ringsum von einem ziemlich gleichmäßig, wenn auch nur in geringer Breite entwickelten Schwingmoor umgeben, das zerstreute, aber ziemlich ansehnliche Sträucher von *Betula pubescens* und *Alnus glutinosa,* weniger zahlreich auch von Kiefern trägt; neben diesen tritt *Salix repens* reichlich, auch *S. pentandra* ziemlich zahlreich, dagegen *S. myrtilloides* nur vereinzelt auf. Im Sphagnumrasen ist *Sphagnum obtusum* bemerkenswert, während die stellenweise (besonders am Süd- und Südostufer) zahlreichen Bulte von *Sph. subbicolor* gebildet werden; aus der Begleitflora ist *Carex chordorrhiza* (stellenweise Z^5 in *Sphagnum*-Bulten) die bemerkenswerteste Art, im übrigen finden sich *Aspidium Thelypteris, Equisetum heleocharis, Agrostis canina, Calamagrostis neglecta, C. lanceolata, Carex stellulata, C. canescens, C. limosa* (sparsam), *C. rostrata, C. filiformis, Scheuchzeria palustris* (sehr zahlreich), *Calla palustris* (in offenen, nassen Schlenken, bzw. auf nacktem Torfschlamm am Grunde von Erlensträuchern), *Orchis incarnata, Malaxis paludosa* (V^2, $Z^{1—2}$), *Stellaria palustris, Drosera rotundifolia, Peucedanum palustre, Comarum palustre, Andromeda polifolia, Vaccinium oxycoccos!, Menyanthes trifoliata;* unmittelbar am See in einer schmalen, rohrsumpfartigen Verlandungszone herrschen *Typha latifolia, Calamagrostis lanceolata, Aspidium Thelypteris!, Carex paniculata, C. Pseudocyperus!, Calla palustris, Stellaria palustris, Comarum palustre, Lythrum Salicaria, Epilobium palustre, Cicuta virosa* var. *angustifolia, Lysimachia thyrsiflora, Scutellaria galericulata, Galium palustre.* Am Nordende schließen die Erlen stellenweise recht dicht zusammen; bezeichnend sind hier stark sumpfige, dunkelgrüne Rasen von *Sphagnum recurvum* subspec. *amblyphyllum* und große Bestände von *Aspidium Thelypteris,* während auf nacktem Torfschlamm *Calliergon cordifolium* wächst; am Süd- und Südwestende des Sees dagegen überwiegt die Birke, zwischen ihren zerstreuten Sträuchern wächst hier dichtes, hohes Gehälm von *Calamagrostis lanceolata, Carex filiformis* und *C. rostrata.*

An den hier in Rede stehenden Teil des Milewoer Waldes grenzt im Südosten der Neuenburger Stadtwald an, wo in einem ziemlich tiefen Kessel der etwas größere, gleichfalls ringsum von einem recht typisch entwickelten und noch vollständig urwüchsigen Schwingmoor umgebene See 78 gelegen ist. Da die umgebenden Höhen fast unmittelbar bis ans Ufer heranreichen, so ist, mit Ausnahme einiger Stellen am Westufer, kein Raum zur Entfaltung

einer eigentlichen Bruchwaldzone vorhanden, sondern es bilden nur unmittelbar am Fuße der Hügel Großsträucher von *Salix aurita, Alnus glutinosa* und *Rhamnus Frangula* einen schmalen Streifen, in dem eine Anzahl gewöhnlicher Flachmoorarten (z. B. *Carex*-Arten, *Peucedanum palustre, Lysimachia vulgaris* u. a. m.) auftreten; dicht dahinter folgt dann das Schwingmoor, ein sehr nasser, von *Sphagnum recurvum* subspec. *amblyphyllum* gebildeter, hellgrüner Schwingrasen mit

Aspidium Thelypteris
Equisetum Heleocharis
Typha latifolia
Scheuchzeria palustris!
Triglochin palustris
Eriophorum polystachyum
Carex canescens
C. diandra
C. stellulata (besonders am Rande)
C. limosa (V^3, Z^{2-3})
C. rostrata!
C. filiformis
Calla palustris
Orchis incarnata
Salix aurita (niedrige Sträucher)
Stellaria palustris
Comarum palustre
Drosera rotundifolia
Epilobium palustre
Peucedanum palustre
Vaccinium oxycoccos
Lysimachia thyrsiflora!
Menyanthes trifoliata
Pedicularis palustris
Scutellaria galericulata
Galium uliginosum.

Am äußeren Rande, wo das Sphagnetum sich bereits stärker verdichtet hat, herrscht *Sphagnum cymbifolium* subsp. *intermedium* mit reichlicherem *Vaccinium oxycoccos* und *Andromeda polifolia,* während unmittelbar am Rande des Wassers eine hier ziemlich breite Zone mit hohem und dichtem Gehälm besonders von *Carex filiformis* und *Aspidium Thelypteris* entwickelt ist. Die Wasserfläche selbst ist fast ganz mit *Nymphaea alba* und *Nuphar luteum* bedeckt, am Süd- und Nordende bildet auch *Stratiotes aloides* größere Bestände, auch *Scirpus lacustris* tritt hier auf. Auch das Schwingmoor ist am Südende etwas abweichend und mehr dem Typus des Sumpfmoores sich nähernd entwickelt, indem *Typha latifolia* und *Phragmites communis* zusammen mit viel *Eriophorum polystachyum* größere Bestände bilden, in denen die Sphagnen mehr zurücktreten; am Nordende bildet stellenweise *Sphagnum recurvum* subsp. *mucronatum* größere Rasen, in denen sehr viel *Drosera rotundifolia* wächst. Am Westufer ist eine Zone von etwas festerem Sphagnetum in Entwickelung zum Kiefernzwischenmoor begriffen, das Gehälm ist hier nur noch zerstreut, auch tritt *Eriophorum vaginatum* auf; hier wurde die schon durch von Klinggraeff[1]) für dieses Moor angegebene *Coralliorrhiza innata* (V^1, Z^1) wieder aufgefunden. Dagegen habe ich von *Salix myrtilloides,* die nach einer Angabe bei Preuß[2]) hier vorkommen soll, nichts entdecken können.

Unter den sonst noch im Kreise Schwetz von mir untersuchten Mooren verdient besonderes Interesse dasjenige am Südufer des Lonker Sees im Forst-

[1]) v. Klinggraeff p. 50.
[2]) Vergl. Preuß VI, p. 130.

revier Warlubien, über das in der bisherigen Literatur zwar einige floristische Angaben, aber keine genauere formationsbiologische Schilderung vorliegt. Das etwa 1 km lange und bis 400 m breite, von niedrigen, mit Kiefernwald bedeckten Hügeln eingefaßte Moor, das offenbar eine ehemalige Bucht des Sees ausfüllt, beginnt unmittelbar am See mit einem schwingmoorartigen Hypneto-Phragmitetum, worin

Aspidium Thelypteris
Equisetum heleocharis
Phragmites communis!!
Molinia coerulea
Scirpus palustris
Eriophorum polystachyum
Carex diandra
C. stricta
C. limosa
C. rostrata
C. filiformis
Orchis incarnata
Salix aurita
S. repens
Stellaria palustris
Drosera anglica
Comarum palustre
Peucedanum palustre
Scutellaria galericulata
Menyanthes trifoliata
Galium palustre,

außerdem in Wasserblänken und auf Torfschlamm *Utricularia vulgaris.* An einer Stelle ist ein kleiner Erlenbruchwald entwickelt mit *Aspidium Thelypteris, Phragmites communis, Carex Pseudocyperus, C. paniculata!, Potentilla Tormentilla, Rhamnus Frangula, Peucedanum palustre, Lysimachia vulgaris, Menyanthes trifoliata, Scutellaria galericulata.* Den größten Teil der Fläche nimmt ein Hypneto-Caricetum-Schwingmoor ein, das, soweit einigermaßen begehbar, abgemäht wird und auf dem infolgedessen das Schilf fehlt oder ganz zurücktritt und auch die großen *Carex*-Arten nur noch in einzelnen Horsten auftreten; nur an einer besonders nassen Stelle bildet *Phragmites communis* noch einmal einen dichteren, größeren Bestand, in dessen Bereich in Wasserblänken, bzw. in sehr nassem, suppigem Torfschlamm *Nymphaea alba* reichlich sich findet. Die Moosdecke der offenen Fläche wird gebildet von *Calliergon cuspidatum, Chrysohypnum stellatum!, Drepanocladus intermedius* var. *Cossoni, D. vernicosus, Bryum pseudotriquetrum, Meesea triquetra, Scorpidium scorpioides, Pellia epiphylla;* von höheren Pflanzen wurden verzeichnet:

Aspidium Thelypteris
Eriophorum polystachyum!
Rhynchospora alba!
Scirpus palustris
Carex diandra
C. paniculata } (horstweise)
C. stricta }
C. limosa!
C. flava subsp. *lepidocarpa!*
C. panicea
Phragmites communis } (wenig)
Molinia coerulea }
Triglochin palustris
Juncus lamprocarpus
Orchis incarnata
Epipactis palustris!
Salix repens
S. aurita
Betula pubescens (nur ganz niedrige Sträucher)

Sagina nodosa
Parnassia palustris
Drosera anglica!
Comarum palustre
Potentilla Tormentilla
Epilobium palustre!
Peucedanum palustre
Menyanthes trifoliata!
Pedicularis palustris
Scutellaria galericulata
Lycopus europaeus
Valeriana dioica
Galium uliginosum,

außerdem *Utricularia minor!* in nassen Schlenken.

Am äußeren Rande des Hypnetum-Schwingmoores treten vereinzelt bis ziemlich zahlreich *Sphagnum*-Bulte auf, die neben *Vaccinium oxycoccos* sehr viel *Carex dioica* enthalten. Außerdem trägt der südliche, am weitesten vom See abgelegene Teil des Moores durchweg den Charakter eines meist stark bultigen Sphagnetum-Schwingmoores, dessen Torfmoosdecke gebildet wird von *Sph. medium, Sph. obtusum* var. *fibrosum* form. *riparioides, Sph. plumulosum* var. *squarrulosum,* während in der Begleitflora *Scheuchzeria palustris* und *Rhynchospora alba* am meisten hervortreten und in den nassen Schlenken *Utricularia intermedia* reichlich sich findet. Sonst wachsen hier noch *Aspidium Thelypteris, Equisetum heleocharis, Calamagrostis lanceolata, Phragmites communis* (meist nur vereinzelt durchstechend), *Agrostis canina, Carex filiformis!, C. limosa, C. rostrata, Orchis incarnata, Malaxis paludosa* (V^3, Z^2), *Liparis Loeselii* (V^2, Z^{1-2} in der Übergangszone zwischen Hypnetum und Sphagnetum), *Stellaria palustris, Drosera anglica, D. rotundifolia, Peucedanum palustre, Epilobium palustre, Andromeda polifolia, Vaccinium oxycoccos, Menyanthes trifoliata;* am Rande haben sich auch niedrige Kiefern und Birken angesiedelt, auf der Fläche selbst fehlen sie fast ganz, nur *Salix repens* ist hier reichlich vertreten. So treten hier also nebeneinander und miteinander verbunden mehrere recht verschiedene Bestandestypen auf, die uns gleichzeitig verschiedene Entwicklungsstufen der Moorbildung veranschaulichen, so daß das Moor am Lonker See in formationsbiologischer Hinsicht als eines der interessantesten, noch in urwüchsigem Zustande vorhandenen Moore der ganzen Provinz bezeichnet werden kann; dieser Umstand wie auch der aus den obigen Bestandesaufnahmen sich ergebende nicht geringe Reichtum in floristischer und bryologischer Hinsicht erwecken lebhaft den Wunsch, daß es gelingen möge, das Moor vor weitergehenden kulturellen Eingriffen (das bisher geübte Abmähen eines Teiles der Fläche hat nicht viel zu bedeuten) dauernd zu schützen.

Endlich sei aus dem Kreise Schwetz noch der Moore an den Durri-Seen im Forstrevier Osche gedacht, einer in den Jagen 156 und 184 gelegenen Gruppe von 5 bzw. 6 kleinen Seen, die, flache Senken des sie rings umgebenden Kiefernheidewaldes ausfüllend, sämtlich an ihren Ufern von mehr oder weniger ausgedehnten Moorbildungen begleitet werden. Letztere gehören sämtlich dem Typus der Sphagnetum-Verlandungsmoore und den daraus bei weiter fortschreitender Moorbildung hervorgehenden Bestandestypen an, tragen also von Anfang an Zwischenmoorcharakter und sind deshalb von besonderem Interesse,

weil hier verschieden weit vorgeschrittene Entwicklungsstufen dicht nebeneinander angetroffen werden. Bei der folgenden Schilderung sollen der südlichste See (im Jagen 156) und der nördlichste (im Jagen 184) in erster Linie näher berücksichtigt werden. Der erstere, dessen auch bereits Warnstorf[1]) in einer kurzen Schilderung gedacht hat, wird außen zunächst von einem typischen Kiefern-Reiserzwischenmoor umgeben; die mittelhohen, aber dürftig entwickelten und nur dünne Kronen besitzenden, zum Teil auch abgestorbenen Kiefern stehen sehr dicht, der Boden wird von einem stark bultigen, geschlossenen *Sphagnum*-Rasen *(Sph. recurvum* var. *parvifolium, Sph. medium, Sph. cuspidatum, Polytrichum strictum,* in der Außenzone auch viel *P. commune)* bedeckt, im Unterwuchs herrscht *Ledum palustre* bei weitem vor, daneben finden sich noch *Aspidium spinulosum, Eriophorum vaginatum, Vaccinium Myrtillus* (nur in der Außenzone), *V. oxycoccos* und *Trientalis europaea.* Gegen den inneren Rand dieses Reisermoores hin nimmt das in der Außenzone frisch grüne Sphagnetum allmählich weißliche bis rötliche Farbtöne an und geht in die besonders am Nordende des Sees recht breite und sehr nasse Schwingmatte über, die infolge des Überwiegens von *Sphagnum medium* (neben diesem noch besonders *Sph. recurvum,* auch in der subsp. *parvifolium)* eine ausgeprägt braunrötliche Farbe besitzt. Nur vereinzelte Bülte von *Eriophorum vaginatum* gewähren auf dieser stark schwingenden Fläche, auf der übrigens einzelne verkümmernde Kiefernsämlinge bemerkt wurden, etwas festeren Halt; zerstreut wachsen auf ihr *Carex limosa* und *Vaccinium oxycoccos,* zahlreicher *Andromeda polifolia* und besonders *Rhynchospora alba,* neben *Drosera rotundifolia* tritt an besonders schwammigen Stellen und in nassen Schlenken auch die stattliche *D. anglica* auf. Unmittelbar am Rande des Sees macht sich wieder etwas höheres Gehälm *(Carex filiformis* mit der hier höherwüchsigen *Rhynchospora alba,* ferner *Comarum palustre, Peucedanum palustre, Lysimachia vulgaris)* bemerkbar; im See selbst wachsen *Nuphar luteum* und *Nymphaea alba.* Etwas anders geartete Verhältnisse bietet der nördlichste See dar, indem hier die äußere Zone unmittelbar am Ufer von einem Sphagnetum-Sumpfmoor von wechselnder Breite (am breitesten am Südwestufer) gebildet wird: das meist ziemlich dichte Gehälm *(Eriophorum polystachyum!, Carex canescens, C. stricta, C. filiformis, Juncus effusus)* ragt vielfach aus offenem bis halboffenem Wasser empor, das nur von dem trüb dunkelgrünen, submersen *Sphagnum cuspidatum* locker ausgefüllt wird und auch *Calla palustris* und *Menyanthes trifoliata* in größeren Beständen entwickelt zeigt; nur stellenweise ragt ein sumpfiger Rasen von *Sph. recurvum* über die Wasseroberfläche empor und gibt dem im eigentlichen Sumpf ganz fehlenden *Eriophorum vaginatum* sowie vereinzelten dürftigen Kiefern Gelegenheit zur Ansiedlung. Weiter gegen den See hin folgt auf die Sumpfzone zunächst ein gelblichgrüner, schwammiger *Sphagnum*-Schwingrasen mit vereinzelten Kiefern, viel *Rhynchospora alba, Eriophorum vaginatum* und *Vaccinium oxycoccos* und

[1]) Vergl. Warnstorf p. 138.

erst jenseits desselben breitet sich die dunkle, offene Wasserfläche aus, in der von höheren Wasserpflanzen nur *Nuphar luteum* vorhanden zu sein scheint. Durch das Gestell zwischen den Jagen 184 und 185 wird ein ziemlich weit nach Westen sich erstreckender, schmaler Ausläufer des Moores abgetrennt; während auf der nach dem See zu gelegenen Seite das Sumpfmoor noch bis an das Gestell heranreicht, ist in dem abgeschnürten Teil die Verlandung weiter fortgeschritten und wird derselbe stark von kleinen und größeren Bulten *(Sphagnum recurvum* var. *mucronatum* mit *Polytrichum strictum* und *Aulacomnium palustre)* ausgefüllt, zwischen denen recht nasse Schlenken (mit *Sphagnum cuspidatum)* sich erstrecken. Kiefern, von denen die höchsten etwa 2 m erreichen und die durchweg ein kümmerliches Gedeihen zeigen, bilden einen lichten Bestand; auch vereinzelte Sträucher von *Ledum palustre* sind vorhanden. Den ersten Ursprung der Bulte scheint zumeist *Eriophorum vaginatum* zu bilden; dann siedelt sich *Andromeda polifolia* an, die auf vielen der Bulte in Massenvegetation auftritt. Die größeren Bulte enthalten größtenteils Stubben von abgestorbenen Kiefern; manche derselben erheben sich so weit über die Oberfläche, daß an ihnen die Sphagnen nur noch an den Seiten und am Grunde stärker gedeihen, weiter oben aber *Polytrichum strictum* und *Aulacomnium palustre* fast allein herrschen; in manchen recht großen Bulten waren aber auch keine Kiefernstubben vorhanden, sondern erwiesen sich dieselben nur als von *Andromeda polifolia* stark durchsetzt. Sichtlich stellen also die Kiefern, die sich offenbar durch Samenanflug aus dem umgebenden Walde zum Teil schon im etwas weiter fortgeschrittenen Sumpfmoorstadium ansiedeln und über kurz oder lang durch die an ihrem Grunde emporwachsenden Moose abgetötet werden, nicht die primäre Ursache der Bultbildung dar, wenn sie auch zu derselben ebenfalls mit beitragen; auch stehen die noch lebenden Kiefern durchaus nicht immer auf dem Gipfel von Bulten, sondern manche der älteren auch deutlich im Grunde eines kleinen Kessels, der rings von Sphagnen umwallt wird, während andererseits auch ganz junge Kiefern auf starken, ziemlich hohen Bulten gesehen wurden. Alle größeren Bulte sind übrigens von *Vaccinium oxycoccos* stark durchwebt. Im großen und ganzen stellen sich also die Verhältnisse der Bultbildung ähnlich dar, wie sie von Weber[1]) für das Hochmoor von Augstumal eingehend beschrieben wurden; die Weiterentwicklung des geschilderten Bestandes dürfte schließlich zu einem geschlossenen Kiefern-Reiserzwischenmoor führen.

Bezüglich der übrigen, zu der Gruppe der Durri-Seen gehörigen Seen mögen noch folgende ergänzende Bemerkungen hinzugefügt werden. Der andere im Jagen 184 gelegene See besitzt ein Kiefernzwischenmoor mit *Ledum palustre* von relativ bedeutender Breite, während die Wasserfläche nur von einem schmalen, nassen, aber nicht besonders stark schwingenden, gelblich-grünen Sphagnetum (vorherrschend *Sphagnum cuspidatum* var. *falcatum* form. *molle)*

[1]) Vergl. Weber p. 29 ff.

mit reichlichem Gehälm *(Carex rostrata, C. limosa, Eriophorum polystachyum, Scheuchzeria palustris)* umrahmt wird. An der Grenze der Jagen 155 und 156 befindet sich ein vollständig verlandeter See, der jetzt zum größten Teil von einem Kiefern-Reiserzwischenmoor ausgefüllt wird; die Kiefern sind verschiedenen Alters und verschiedener Größe, auch ihr Zusammenschluß von wechselnder Dichte, der Boden wird von einem geschlossenen *Sphagnum*-Teppich *(Sph. recurvum* subsp. *mucronatum* und *Sph. medium)* bedeckt, im Unterwuchs herrscht neben *Ledum palustre* besonders *Eriophorum vaginatum* vor. Der nördliche See im Jagen 156 zeigt am Ufer wieder eine schmale Sumpfmoorzone mit offenem Wasser, in der sich zum Teil Kiefern ziemlich reichlich angesiedelt haben; weiter nach dem See zu folgt auch hier ein Sphagnetum-Schwingrasen und vor diesem eine Verlandungszone mit *Menyanthes trifoliata.*

6. Kreis Konitz.

Das einzige Moor dieses Kreises, zu dessen Untersuchung ich Gelegenheit gefunden habe, ist das schon von Preuß[1]) kurz, aber nicht unter voller Auswertung aller formationsbiologisch bemerkenswerten Einzelheiten beschriebene Moor am Mentno-See bei der Försterei Ostrowo im Forstrevier Gildon, das wiederum eine Anzahl verschiedener Bestandestypen nebeneinander zeigt. Im Südosten des Sees, bis nahe an den Waldrand heranreichend, breitet sich ein sumpfiger, von *Juncus effusus* beherrschter Bestand aus, in dem *Sphagnum crassicladum* an etwas tiefer gelegenen Stellen nasse, aber nicht über größere Flächen geschlossene Rasen bildet, so daß vielfach zwischen den Bulten schwarzer, schmieriger Torf zutage tritt; anscheinend ist dieser Bestand aber kein ganz ursprünglicher, sondern durch gelegentliche Nutzung als Viehweide beeinflußt. Eine mehr untergeordnete Rolle spielen hierin *Agrostis canina, Eriophorum polystachyum, Scirpus palustris, Carex stellulata, C. Goodenoughii, C. flava, C. rostrata, Juncus lamprocarpus, Ranunculus Flammula, Comarum palustre, Viola palustris, Lythrum Salicaria, Peucedanum palustre, Menyanthes trifoliata, Pedicularis palustris, Lycopus europaeus, Lysimachia thyrsiflora;* sehr zahlreich besonders an und auf den Bulten ist *Hydrocotyle vulgaris,* während für den nackten Torf *Juncus supinus* (dieser in einzelnen Ausstichen und Gräben auch in der form. *fluitans)* und *Drosera intermedia* (V^{2-3}, Z^3) bezeichnend sind; hin und wieder bildet *Polytrichum gracile* kräftige Horste, vereinzelt treten auch niedere Kiefern auf, ohne aber das Vegetationsbild merklich zu beeinflussen. An diesen Bestand schließt sich weiterhin am Ostufer ein ausgedehntes, unverändert bis an den See selbst heranreichendes, sehr einförmiges Magnocaricetum-Sumpfmoor mit Vorherrschaft von *Carex paniculata, C. stricta, C. rostrata* und *C. filiformis* an, worin ferner noch *Aspidium Thelypteris* (besonders am Seeufer), *Calamagrostis neglecta, Salix aurita* (sehr vereinzelt), *Comarum palustre, Epilobium palustre, Lysimachia vulgaris, Andro-*

[1]) Vergl. Preuß II, p. 18 und III, p. 111.

meda polifolia (vereinzelt auf Bulten von *Polytrichum strictum*), *Lysimachia vulgaris* und *Menyanthes trifoliata* vorkommen; hin und wieder bildet *Sphagnum subbicolor* mehr oder weniger große, ziemlich feste, sehr charakteristische bultige Rasen (mit *Drosera rotundifolia; D. intermedia* fehlt hier anscheinend ganz), *Hydrocotyle vulgaris* ist recht spärlich, im nassen Torfschlamm zwischen den Seggenbulten wächst reichlich *Utricularia intermedia*, spärlich *U. vulgaris* und *U. minor*. In der Nordostecke schließt sich an das Magnocaricetum ein bultiges Kiefern-Reiserzwischenmoor, dessen hauptsächlich von *Sphagnum papillosum* gebildete, vielfach stark von *Aulacomnium palustre* durchsetzte Bodendecke *Eriophorum vaginatum* und *Andromeda polifolia*, letztere in ungewöhnlich hohen und kräftigen Exemplaren, wie ich sie sonst noch kaum gesehen habe, als besonders bezeichnende Leitpflanzen enthält. Hier tritt *Betula humilis* in großer Zahl und vielfach überaus kräftigen und reichlich fruchtenden Exemplaren als Unterholz auf, ein formationsbiologisch sehr merkwürdiges Vorkommen, da diese Art sonst [1]) ein charakteristisches Element der Reiserflachmoore bildet. Im übrigen wurden in diesem Bestande noch notiert *Carex filiformis, Molinia coerulea, Calamagrostis lanceolata* (alle diese besonders am Rande), *Eriophorum polystachyum, Potentilla Tormentilla, Comarum palustre, Drosera rotundifolia!, Calluna vulgaris, Ledum palustre, Vaccinium oxycoccos!* und *Menyanthes trifoliata*. Durch eine mäßig breite, von einem Entwässerungsgraben durchzogene, offenbar gerodete und als Wiese, bzw. Viehweide dienende Lücke wird dieser nicht sonderlich ausgedehnte Bestand unterbrochen; jenseits der Lücke folgt ein Kiefernreiserzwischenmoor von wesentlich größerer Breiten- und Tiefenerstreckung, das durch die Vorherrschaft von Heidesträuchern gekennzeichnet ist, während die Sphagnen keine geschlossene Decke mehr bilden, sondern nur eine untergeordnete Rolle spielen und die Strauchbirke völlig fehlt. In dem ersten Teil dieses Reiserzwischenmoores, in dem die Kiefern etwas dichter stehen und höher sind, herrscht *Ledum palustre* vor, während weiterhin an einem großen Teil der Nordwest- und Westseite zwischen licht stehenden und niedrigen Kiefern *Calluna vulgaris* dominiert und von *Ledum* nur vereinzelte kleine Sträucher im unmittelbaren Schutze von Kiefern auftreten; überall zwischen den Heidesträuchern ist *Eriophorum vaginatum* reichlich vertreten. Dieser Wechsel in der Vorherrschaft zwischen *Ledum* und *Calluna* ist wohl kaum durch die im wesentlichen sich gleich bleibenden Bodenverhältnisse verursacht, sondern in erster Linie durch das verschiedene Lichtbedürfnis der beiden Arten; *Calluna* ist ja als eine stark lichtbedürftige Pflanze bekannt, während umgekehrt *Ledum* auch sonst in schattigeren bis mäßig lichten Zwischenmoorbeständen am günstigsten gedeiht; hiermit dürfte es auch zusammenhängen, daß die letztgenannte Art auf den offenen Flächen der großen Hochmoore und Heidemoore ganz fehlt oder doch nur eine untergeordnete Rolle spielt. Dem zuletzt beschriebenen Reisermoor ist nach dem See zu ein überaus

[1]) Vergl. Preuß IV, p. 51—52 und Groß, p. 102.

nasses und schwappendes Sphagnetum vorgelagert, in welchem auf größere Strecken vielfach *Scheuchzeria palustris* die einzige Phanerogame in dem von *Sphagnum recurvum* subsp. *mucronatum* form. *majus* gebildeten, sehr gleichmäßigen Rasen darstellt und selbst *Carex limosa* ebenso wie *Drosera rotundifolia* sich teilweise auf die spärlichen, festeren Bülte mit *Andromeda polifolia* und *Vaccinium oxycoccos* rettet; sonst treten hier noch *Carex rostrata*, *Eriophorum polystachyum* und *Menyanthes trifoliata* auf; für die Umgebung von offenen Wasserblänken, in denen *Drosera intermedia* üppig gedeiht und *Sphagnum Dusenii* zur Verlandung beiträgt, ist *Rhynchospora alba* besonders charakteristisch neben nassen, etwas bultigen Rasen von *Sphagnum papillosum* var. *leve* und var. *normale*. Näher gegen den See zu treten vielfach größere Bestände von *Eriophorum polystachyum* auf; am Ufer selbst bilden *Typha latifolia*, *Scirpus lacustris* und *Phragmites communis* eine schmale Zone von hohem Gehälm. Dieses Schwingmoor umzieht das Nord- und einen großen Teil des Westufers; im Südwesten geht es allmählich wieder in ein sumpfiges Magnocaricetum über, hinter dem sich abermals ein Kiefernreiserzwischenmoor mit *Betula humilis* entwickelt findet.

II. Teil.

Formationsgliederung der beschriebenen Moorpflanzenvereine.

Um die aus den vorstehenden Einzelschilderungen sich ergebenden Beiträge zur allgemeinen, formationsbiologischen Kenntnis der westpreußischen Moore schärfer erfassen und klarer und kürzer darstellen zu können, sollen hier in ähnlicher Weise wie im vorigen Bericht[1]) die beschriebenen Moorpflanzenvereine, nach ihrer natürlichen Verwandtschaft geordnet, übersichtlich zusammengestellt werden, wobei die Formationen wieder mit römischen, die Bestandestypen mit arabischen Ziffern bezeichnet sind; bezüglich der näheren Begründung der zur Anwendung gebrachten Formationsgliederung verweise ich auf meine früheren Ausführungen[2]) und beschränke mich hier auf die Hervorhebung einiger wesentliche oder neue Gesichtspunkte betreffenden Bemerkungen, in denen zugleich auch die auf den entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhang der verschiedenen Bestände bezüglichen Fragen berücksichtigt werden, so daß von deren gesonderter Erörterung und graphischer Darstellung[3]) diesmal abgesehen werden kann.

---

[1]) Vergl. Wangerin III, p. 118 ff.

[2]) Vergl. Wangerin l. c. und II, p. 190 ff.

[3]) Das im vorigen Bericht (p. 134 und 135) entworfene Schema paßt auch für die meisten diesmal beschriebenen Fälle.

A. Flachmoorsümpfe und Flachmoorwiesen.

I. Verlandungsbestände.

Nicht zu den Moorpflanzenvereinen im eigentlichen Sinne gehörig und daher in Teil I nur nebenher berücksichtigt, schön entwickelt und mit deutlicher zonaler Gliederung (Equisetetum und Acoretum) am Teerofen-See (p. 83); die dem Röhricht vorangehende Nymphaeaceen-Zone ist in vielen Seen entwickelt, stärkere Beteiligung von *Stratiotes aloides* im See 78 des Neuenburger Stadtwaldes und besonders im Trzynack-See; die Röhrichtbestände am Ufer des kleinen Sees südlich von Warschkauer Mühle (p. 65) bilden einen Übergang zu II, Nr. 1.

II. Flachmoorsümpfe.

1. Rohrsumpfmoore: als Phragmitetum, teilweise auch als Caricetum *paniculatae* und *rostratae* entwickelt am Gauden-See und Kirch-Kanal (p. 65) und am Großen Karrasch-See (p. 86). letztere stellenweise im Übergang in sumpfige Reiserflachmoore (Salicetum) begriffen.
2. Hypneto-Cariceto-Phragmitetum am Lonker See (p. 97), eine Übergangsbildung zwischen Rohrsumpf- und Seggenschwingmoor, doch eher schon letzterem näher stehend.

III. Schwingflachmoorwiesen.

1. Hypneto-Caricetum-Schwingmoore: sehr typisch am Lonker See (p. 97), ferner am Zabienic-See (p. 84) und am Bielle-See (p. 85). letztere durch kulturelle Einflüsse zum Teil stärker verändert.

IV. Standflachmoorwiesen.

1. Flachmoorsauergraswiese: sumpfige Flachmoorwiese am Gr. Partenschiner See (p. 89), dem Typus III, 1 noch recht nahe stehend. Torfwiese oberhalb des Czichen-Sees (p. 90), letztere sicher durch Entwässerung aus III, 1 entstanden.
2. Flachmoorsüßgraswiesen: vielfach vorhanden (z. B. auch an der Bielle), wenn auch in den obigen Schilderungen nicht näher berücksichtigt, weil stets durch Melioration beeinflußt.

B. Flachmoorwälder.

I. Erlensumpfmoorwald, entwickelungsgeschichtlich meist die auf Rohrsumpfmoore, bzw. sumpfige Flachmoorwiesen folgende Stufe, in sumpfigen Senken und an versumpften Stellen von Bachtälern, aber auch des öfteren ohne vorausgegangene Verlandungsbestände entwickelt; hierher gehörig das Erlenbruch oberhalb des Karpfenteiches bei Finckenstein (p. 76), dasjenige am Mühlengraben ebenda (p. 76, zum Teil Erlensumpfstandmoor), in den Jagen 52/59 des Schönberger Forstreviers (p. 78), tiefster Teil des Fichtenbruches ebenda

(p. 77, Erlensumpfstandmoor), nördlich vom Gr. Karrasch-See (p. 87) und vom Gr. Partenschiner See (p. 90), am Lonker See (p. 97). Die wichtigsten Leitpflanzen dieser Formation sind *Aspidium Thelypteris, Carex paniculata, C. vesicaria, Iris Pseudacorus* und *Rumex Hydrolapathum.*

II. Standflachmoorwald.

1. Haupttypus der Erlenstandmoorwald: im Jagen 172 und am Lonken-See im Raudnitzer Forstrevier (p. 85—86), teilweise auch Bestände bei Finckenstein und nördlich vom Gr. Karrasch-See.
2. Hierher sind ferner als Nebentypus zu rechnen gewisse Bruchwälder, in denen als Oberholz zwar die Kiefer dominiert, die aber Erlen, Birken, *Rhamnus Frangula, Salix aurita* u. dgl. reichlich als Mittel- bzw. Unterholz enthalten und deren Unterwuchs von typischen Arten der Standflachmoorgehölze gebildet wird; so z. B. am kleinen See südlich von Warschkauer Mühle (p. 64, hier teilweise auch Zwischenmooranklänge) und in der Nordostecke des Milewoer Waldes bei Przyn (p. 94).

C. Zwischenmoorwälder.

I. Zwischenmoormischwald aus Kiefern und Birken: während an den ostpreußischen, im Verbreitungsbereich der Fichte gelegenen Mooren der Zwischenmoormischwald durch das Auftreten dieses Baumes meist recht wohl charakterisiert ist[1]) und sich deutlich von der nächstfolgenden Stufe des Kiefernzwischenmoorwaldes abhebt, stellt der Birken-Kiefern-Zwischenmoormischwald eine im ganzen wenig ausgeprägte, von manchen Formen des Kiefernzwischenmoorwaldes oft kaum zu trennende, bzw. schnell nach diesem tendierende Bildung dar, so daß es wohl gerechtfertigt erscheinen könnte, für die westpreußischen Zwischenmoorwälder von einer Gliederung in mehrere Formationen überhaupt abzusehen. Von den geschilderten Beständen gehören hierher das Waldbruch im Forstrevier Darslub (p. 65—66), der Bruchwald im Jagen 52/53 des Forstreviers Schönberg (p. 78, mit schönen Übergängen zum sumpfigen Flachmoorwald) und am Silmbruch ebenda (p. 79); auch die schmale Zone von Birken-Übergangsbruchwald am Rande des Sphagnetums im Milewoer Walde bei Przyn (p. 94) dürfte am besten hierher gerechnet werden.

II. Kiefernzwischenmoorwald.

In den meisten der hierher gehörigen unter den oben geschilderten Beständen, deren Mannigfaltigkeit in dieser Hinsicht geringer ist als die der im vorigen Bericht geschilderten, sind Vaccinien im

[1]) Vergl. hierzu H. Groß, p. 114 ff. sowie die Vegetationsschilderungen bei Wangerin I.

Unterwuchs vorherrschend und *Ledum palustre* nicht überwiegend, so besonders südlich vom Gr. Mausch-See (p. 71), im Jagen 144 des Mirchauer Forstreviers (p. 72), im Fichtenbruch im Forstrevier Schönberg (p. 77), im Gr. Herzogswalder Forst (p. 87); die Sphagnenvegetation ist dementsprechend nicht besonders stark entwickelt (am stärksten im Fichtenbruch), bisweilen sogar sehr zurücktretend. Stärker die Vegetation beherrschend, erscheint *Ledum* — abgesehen von manchen, weiterhin unter den Kiefern-Reiserzwischenmooren angeführten Beständen (z. B. am Schwingmoor südlich vom Gr. Mausch-See, an den Durri-Seen), die sich diesem Bestandestypus nähern — teilweise im Kiefernzwischenmoorwald an den Sieben Seen bei Sullenschin (p. 70), an seiner Stelle *Vaccinium uliginosum* am Silmbruch (p. 80).

D. Reiserzwischenmoore.

Im vorigen Bericht wurden die hierher gehörigen Pflanzenvereine zunächst geschieden in moosarme Bestände und in solche mit reichlicher *Sphagnum*-Vegetation. Zu den ersteren gehört von den diesmal beschriebenen nur ein Teil der Kiefern-Reiserzwischenmoore am Mentno-See (p. 102), insbesondere diejenigen mit Vorherrschaft von *Calluna vulgaris;* bei den übrigen Beständen ist teils die Birke, teils die Kiefer im Reiserbestand vorherrschend, doch genügt dieses Merkmal für sich allein nicht zu einer befriedigenden Einteilung, sondern es ist noch eine weitergehende Berücksichtigung des Unterwuchses nötig. Hiernach ergibt sich:

a) Birken-Reiserzwischenmoore.

1. Mehr oder weniger sumpfige Bestände ohne geschlossene *Sphagnum*-Decke, mit Flachmooranklängen im Unterwuchs: Bialiblottbruch bei Finckenstein zum Teil (p. 75), erstes Moor mit *Salix myrtilloides* zwischen Bellno und Ernsthof (p. 91—92).
2. Boden mit geschlossener *Sphagnum*-Decke, im Unterwuchs oft *Eriophorum vaginatum* vorherrschend: kleiner Birken-Reiserbestand am See 31 bei Warschkauer Mühle (p. 63), zweites Moor mit *Salix myrtilloides* zwischen Bellno und Ernsthof (p. 92), Moor im Wald zwischen Lianno und Schiroslaw (p. 93). Das erste und dritte dieser Moore stehen in naher entwickelungsgeschichtlicher Beziehung zu Sphagnetum-Schwingmooren und vertreten den sonst bei weiterer Progression auf diesen sich einstellenden Kiefern-Reiserbestand; auch die beiden Sphagnetum-Schwingmoore mit *Salix myrtilloides* im Milewoer Wald (p. 94 und 95) können als Übergangsbildungen zu Birken-Reiserzwischenmooren betrachtet werden, wobei für das zweite derselben die reichliche Beteiligung der Erle bemerkenswert ist, da diese sonst etwas weiter vorgeschrittenen Zwischenmoorbildungen fremd zu sein pflegt.

b) Kiefern-Reiserzwischenmoore.

3. Bestände mit Vorherrschaft von *Ledum palustre,* der Boden von einem geschlossenen bültigen Sphagnumrasen bedeckt: es ist dieses die gewöhnlich auf das Sphagnetum-Schwingmoor folgende Entwicklungsstufe, besonders charakteristisch am Grünkrug-See (p. 83), an den Durri-Seen (p. 99) und am Schwingmoor südlich vom Gr. Mausch-See (p. 71), bei größerer Höhe der Kiefern bisweilen zwischenmoorwaldähnlich (vergl. auch oben unter C. II). Auch das Kiefern-Reiserzwischenmoor mit *Betula humilis* am Mentno-See (p. 102) muß als eine abweichende Form dieses Bestandestypus betrachtet werden; gewisse Abweichungen hinsichtlich des Unterwuchses bietet ferner noch das Reiserzwischenmoor am Toten Silmsee (p. 79).
4. Sphagneto-Eriophoreto-Calluneta mit Krüppelkiefern, der für „Heidemoore" in erster Linie bezeichnende Bestandestypus: Heidemoor bei Strebielin im Rheda-Tal (p. 60), am Stobbe-See (p. 62), an den Sieben Seen (p. 70), am Großen See im Forstrevier Mirchau (p. 71), geschützte Moore bei Stanischau und Kienbruch (p. 73). Die auf den westbaltischen Küstenmooren für diesen Bestandestypus neben *Calluna vulgaris* bezeichnende *Erica Tetralix* findet sich nur auf dem Moor bei Stanischau, aber auch nicht in so großer Menge, daß man von einem Ericaleto-Callunetum sprechen könnte; dagegen ist *Scirpus caespitosus* auf den meisten dieser Moore, wenn auch nirgends in Massenvegetation, vorhanden.

E. Weißmoore.

(Sphagnetum-Moore ohne wesentlichen Baum- bzw. Reiserbestand.)

I. Sphagnetum-Sumpfmoore (Sphagneto-Cariceta).

Von Torfmoosarten sind insbesondere *Sphagnum cuspidatum, Sph. Dusenii, Sph. Rothii,* bisweilen auch Formen des *Sph. recurvum* an der Bildung des Bestandes beteiligt, von Phanerogamen vorzugsweise *Carex filiformis, C. rostrata* und *Eriophorum polystachyum;* hierher gehörige Bestände am Stobbe-See (p. 61), am See 31 bei Warschkauer Mühle (p. 63), am See 180 im Forstrevier Sullenschin (p. 68), am Gr. Hirsch-See ebenda (p. 68—69), an den Sieben Seen (p. 70), am See im Jagen 108 des Raudnitzer Forstreviers (p. 81, hier stärker mit Rohrsumpfpflanzen durchsetzt), am Trzynack-See (p. 84), im Wald zwischen Lianno und Schiroslaw (p. 94), an den Durri-Seen (p. 99 bis 100), am Mentno-See (p. 101, hier Beteiligung von Sphagnen sehr gering).

II. Reine „Sphagnioprata".

Abgesehen von kleinen, nicht schwingenden Sphagnetum-Matten von *Sph. recurvum* subsp. *mucronatum* mit Vorherrschaft von *Erio-*

phorum vaginatum, Carex rostrata oder *Eriophorum polystachyum* im Bereich der Sieben Seen bei Sullenschin (p. 69) und am südlichen See 220 im Forstrevier Mirchau (p. 72) sind alle hierher gehörigen Bestände als Sphagnetum-Schwingmoore an Seeufern[1]) ausgebildet. Die zahlreichen im ersten Teil beschriebenen Moore dieses Typus sind nun aber keineswegs sämtlich unter sich völlig übereinstimmend oder wenigstens wesentlich gleichartig, wenn auch gewisse Arten wie *Eriophorum polystachyum, Carex rostrata, C. limosa, Scheuchzeria palustris, Drosera rotundifolia, Andromeda polifolia, Vaccinium oxycoccos* regelmäßig oder doch fast immer vorhanden sind; Unterschiede treten aber nicht nur im Mengenverhältnis hervor, in dem diese Arten vertreten sind, sondern mehr noch in der sonstigen Begleitflora; das den einzigen westpreußischen Standort der *Carex pauciflora* bildende Moor des Mirchauer Forstreviers kann — um nur die beiden Extreme zu nennen — nicht wohl als gleichwertig mit dem sehr artenreichen Schwingmoor am See 78 des Neuenburger Stadtwaldes betrachtet werden. Auch in der Zusammensetzung der *Sphagnum*-Vegetation machen sich gewisse Unterschiede geltend; *Sphagnum recurvum* (meist subsp. *mucronatum* oder *parvifolium)* freilich ist auf den meisten Schwingmooren an der Zusammensetzung der Sphagnumdecke mehr oder weniger stark beteiligt, *Sph. medium* dagegen, und in noch stärkerem Maße *Sph. rubellum* erweisen sich als wesentlich exklusiver und sind vorwiegend für die Schwingmoore mit artenarmer Vegetation und spärlichem Gehälm bezeichnend. Es müssen sonach mindestens zwei verschiedene Typen von Sphagnetum-Schwingmooren unterschieden werden, wenngleich es natürlich an verbindenden Zwischengliedern nicht fehlt. Die beiden Typen würden kurz folgendermaßen zu charakterisieren sein:

1. Sphagnetum-Schwingmoore mit reichlichem Gehälm, insbesondere großen *Carex*-Arten *(C. rostrata, C. filiformis,* auch *Eriophorum polystachyum,* weniger *E. vaginatum)* und relativ artenreicher Phanerogamenvegetation, *Sphagnum rubellum* fehlt, auch *Sph. medium* mindestens nicht vorherrschend, daher die Torfmoosdecke von hell- bis braungrüner Farbe; am meisten charakteristisch ausgeprägt ist dieser Typus am See 78 des Neuenburger Stadtwaldes (p. 96) und am Trzynack-See (p. 84), ferner rechne ich hierher das Schwingmoor des Toten Silm-Sees (p. 80), den Kleinen Gulting (p. 87), die beiden Schwingmoore mit *Salix myrtilloides* im Milewoer Wald (p. 94—95) und dasjenige zwischen Lianno und Schiroslaw (p. 93), sowie auch das Schwingmoor am See im Jagen 108 des Raudnitzer

[1]) Kalkreuth (p. 37) rechnet die Sphagnetum-Schwingmoore auffälligerweise zu den Schwing-Flachmooren; an ihrem Zwischenmoorcharakter kann aber meines Erachtens kein Zweifel sein (vergl. auch Groß, p. 119—120).

Forstreviers und am Geyer-See ebenda (p. 81—82), von denen die beiden letzteren allerdings schon teilweise gewisse Übergänge zum folgenden Typus bilden.

2. Sphagnetum-Schwingmoore mit spärlicherem Gehälm, insbesondere ohne Vorherrschaft von Magnocarices, neben *Carex limosa* oft *Rhynchospora alba* als Charakterpflanze, und mit artenarmer Phanerogamenvegetation, im *Sphagnum*-Rasen *Sph. medium* mehr oder weniger vorherrschend, auch *Sph. rubellum* oft reichlich vertreten; hierher[1]) insbesondere das Schwingmoor am See 220 im Mirchauer Forstrevier (p. 71—72, Standort der *Carex pauciflora*[2])) und diejenigen an den Durri-Seen (p. 99), ferner auch das Schwingmoor am See 31 bei Warschkauer Mühle (p. 63), am Pikellek-See (p. 80), am Smuda-See (p. 82) und am Grünkrug-See (p. 83).

Nur mit gewissen Schwierigkeiten einem dieser beiden Haupttypen unterzuordnen sind das bultige Sphagnetum südlich vom Lonker See (p. 98) und das Scheuchzerieto-Sphagnetum am Mentno-See (p. 103), die aber doch wohl besser dem ersten Typus angereiht werden, das letztgenannte insbesondere im Hinblick auf die Zusammensetzung seiner *Sphagnum*-Decke und das wenigstens stellenweise Vorkommen von *Eriophorum polystachyum* und *Carex rostrata*. Beiden Typen gemeinsam ist, daß am Rande des offenen Wassers stets höheres Gehälm in dichterem Zusammenschluß auftritt, doch besteht auch in dieser Hinsicht ein freilich nicht ganz durchgreifender Unterschied, indem bei 1 stets *Carex filiformis* in dieser Zone tonangebend auftritt, bei 2 dagegen oft *Rhynchospora alba, Carex limosa* und *Scheuchzeria palustris* die maßgebenden Komponenten darstellen.

Zu den beiden obigen Bestandestypen ließen sich als dritter noch wieder die Kolkmoore hinzufügen, die aber nur im Bereich der Sphagnetum-Schwingmoore als nasse Schlenken und Wasserlöcher auftreten und meist nur eine untergeordnete Rolle spielen, etwas stärker hervortretend auf dem Toten Silmsee (mit *Drosera anglica, Utricularia vulgaris, U. intermedia)*, an den Durri-Seen *(Drosera anglica)* und am Mentno-See *(Rhynchospora alba, Drosera intermedia)*. Der auf die Sphagnetum-Schwingmoore bei ungestörter Entwicklung folgende Bestand ist fast regelmäßig ein Kiefern-, seltener ein Birken-Reiserzwischenmoor (vergl. oben unter D); auch für die Sphagnetum-Sumpfmoore bedeutet dies in den meisten Fällen den

[1]) Die im vorigen Bericht beschriebenen Sphagnetum-Schwingmoore, insbesondere dasjenige am Tedembowka-See (vergl. Wangerin III, p. 113) gehören gleichfalls diesem Typus an.

[2]) Nach der Terminologie von H. Groß (p. 120) könnte dieses Moor, in dem auch *Sph. balticum* und *Sph. fuscum* vorkommen, als Hochmoor bezeichnet werden, nicht aber in dem von mir angewendeten, umfassenderen Sinne dieser Bezeichnung.

vorläufigen Abschluß der Moorbildung, der entweder direkt oder erst nach Herstellung eines geschlossenen *Sphagnum*-Rasens erreicht wird.

Die Mannigfaltigkeit der westpreußischen Moorpflanzenvereine ist also eine recht bedeutende und entbehrt im ganzen wie im einzelnen nicht mannigfacher interessanter Züge; echte Hochmoore indessen scheinen unserer Provinz vollständig abzugehen[1]), denn auch bei den diesmaligen Untersuchungen, die sich auf die verschiedensten Teile Westpreußens erstreckten, habe ich nichts von solchen gefunden. Eigentümlich und schwer zu erklären bleibt diese Erscheinung immerhin, da die Niederschläge wenigstens im nordwestlichen Teil der Provinz denen des Hochmoorgebietes im nördlichen Ostpreußen nicht nachstehen. Die Stelle der Hochmoore wird hier, wie im vorigen Bericht näher ausgeführt, durch die subatlantischen Heidemoore vertreten, und es ist immerhin bemerkenswert, daß auch die diesmaligen Untersuchungen in den Kreisen Neustadt und Karthaus weitere Belege für diese Tendenz etwas größerer und in ihrer Entwicklung weiter vorgeschrittener Moore zur Heidemoorbildung ergeben haben; wenn auch die betreffenden Bestände infolge des Fehlens von *Erica tretralix* gegenüber den Küstenmooren um ein wesentliches und vor allem auch für die Physiognomie reizvolles Glied verarmt erscheinen, so kann doch an ihrer formationsbiologischen Gleichwertigkeit kein Zweifel sein. Übrigens scheint aus der vom Sphagnetum-Schwingmoor zum Kiefern-Reiserzwischenmoor fortschreitenden Entwicklung hervorzugehen, daß die Erhaltung eines völlig in sich geschlossenen *Sphagnum*-Rasens vom tellurischen Wasser nicht gänzlich unabhängig ist; hierüber sowie auch über den Zusammenhang der verschiedenen Ausbildung der Seeufer-Schwingmoore mit dem Nährstoffgehalt des Wassers hoffe ich durch spätere Untersuchungen noch genauere Feststellungen treffen zu können. Im übrigen kann ich mich dem Eindruck nicht entziehen, daß neben den ökologischen Faktoren bei der Entstehung und Ausbildung mancher Moorformationen auch der Zufall eine gewisse Rolle spielt, insofern jene mehreren der bestandbildend auftretenden Arten ein gleich gutes Gedeihen gestatten würden, von denen diejenige dominiert, die gerade als erste den Standort energisch zu besiedeln vermochte; für die verschiedenartige Zusammensetzung mancher ökologisch allem Anschein nach gleichwertigen Bestände, wie sie auch unter in diesem Bericht beschriebenen enthalten sind, dürfte hieraus am besten eine plausible Erklärung zu gewinnen sein, auch wenn man in Betracht zieht, daß unsere Kenntnisse bezüglich der ökologischen Bedürfnisse vieler Einzelarten noch recht fragmentarisch sind.

Durch pflanzengeographisch wichtige Leitpflanzen in besonderer Weise gekennzeichnete Bestände sind unter den diesmal geschilderten nicht hervorzuheben. Auch über das Auftreten der einzelnen Pflanzenarten ist nicht viel

---

[1]) Zu demselben Schluß ist laut mündlicher Mitteilung auch Kalkreuth gekommen.

zu dem im vorigen Bericht darüber Gesagten[1]) hinzuzufügen, da der Kreis derselben im wesentlichen der gleiche geblieben ist. Hervorgehoben sei nur, daß *Rhynchospora alba, Carex limosa* und *Drosera anglica,* die sonst mit Vorliebe die schwammigsten Sphagneten besiedeln, am Lonker See als tonangebende Elemente auch des Hypnetum-Schwingmoores erscheinen, während *Scheuchzeria palustris* sich auch dort als sphagnumstet erweist. Gleichfalls sphagnumstet scheint die seltene *Malaxis paludosa* zu sein, während ihre nächste Verwandte *Microstylis monophyllos* dem Flachmoorwald angehört; bezeichnend für letztere ist übrigens ihr stets vereinzeltes Auftreten. Von *Carex*-Arten ist *C. diandra* sowohl in Flachmoorhypneten wie in Sphagnetum-Schwingmooren des ersten Typus anzutreffen; *C. stellulata* ist recht bezeichnend für gewisse schattigere Zwischenmoorwälder, bzw. diesen sich nähernde Flachmoorgehölze, kommt aber auch in offenen Sphagnum-Schwingmatten vor; *C. chordorrhiza* bewohnt mit Vorliebe recht nasse Sphagneten, gern unter Birken und oft in Begleitung von Schilf[2]); *Triglochin palustris,* nicht ausschließliche Moorpflanze, kommt in erster Linie auf Schwingflachmooren, aber auch auf Sphagnetum-Schwingmooren des ersten Typus vor; *Lysimachia thyrsiflora,* in Sümpfen, Gräben u. dgl. auch außerhalb von Mooren häufig anzutreffen, gehört doch ebenfalls zu den fast regelmäßigen Begleitpflanzen der Sphagnetum-Schwingmoore erster Art. *Solanum Dulcamara* gehört mit zu den Charakterpflanzen sumpfiger Erlenbrücher. *Salix myrtilloides* bewohnt, wenigstens so weit die hier geschilderten Standorte in Betracht kommen, verhältnismäßig junge Moorbildungen, und zwar fast durchweg nasse bis sehr nasse Sphagnetum-Schwingmoore, die dem ersten der oben von diesen unterschiedenen Typen nahestehen; es bestätigen sich hiermit im wesentlichen die Angaben von Preuß[3]), der das starke Feuchtigkeitsbedürfnis dieser Art wie auch ihre hohen Ansprüche an die Belichtung ebenfalls hervorgehoben und durch Beispiele belegt hat. Bezüglich der *Sphagnum*-Arten endlich will ich den oben darüber gemachten Bemerkungen nur noch hinzufügen, daß *Sph. squarrosum* auch in sumpfigen Flachmoorwäldern sich nicht selten findet, und daß *Sph. teres* var. *imbricatum* anscheinend diejenige Art darstellt, deren Ansiedlung auf Flachmoorwiesen die beginnende Umwandlung in Bestände von Zwischenmoorcharakter andeutet.

III. Teil.

Floristisches.

Zum Schluß mögen wiederum noch die floristisch wichtigen Angaben übersichtlich unter alphabetischer Ordnung der Arten zusammengestellt werden; neben neuen Standorten berücksichtige ich dabei in einzelnen Fällen auch ältere,

[1]) Vergl. Wangerin III, p. 126—128.
[2]) Ähnlich auch am Großen Moosbruch in Ostpreußen.
[3]) Vergl. Preuß VI, p. 131—132 und VII, p. 260—262.

schon in der floristischen Literatur erwähnte, sofern deren erneute Bestätigung oder die genauere Kennzeichnung der geographischen Lage an der Hand neuerer Karten von Wichtigkeit erscheint; auch sind neben Moorpflanzen wiederum noch einige andere auf meinen Exkursionen beobachtete Arten berücksichtigt.

Aquilegia vulgaris L. Kreis Löbau: Kgl. Forstrevier Lonkorsz, Jagen 109 im Kiefern-Laubholzmischbestand V^{1-2}, Z^2; ähnlich auch im Jagen 125 daselbst.

Arabis arenosa Scop. Kreis Rosenberg: Bialiblott-Bruch bei Finckenstein auf kurzgrasigen Flächen (ob vielleicht ursprünglich mit Grassamen eingeführt?), zum Teil mit eigentümlich niederliegendem Stengel (so besonders an schattigen Stellen am Waldrande).

Asarum europaeum L. Kreis Rosenberg: in den Laubholz- (Rotbuchen- und Linden-) Beständen des Forstreviers Schönberg nur sparsam; im Raudnitzer Forstrevier reichlich im Jagen 172 auf einem Hügel mit gemischtem Laubwald. Kreis Löbau: Forstrevier Lonkorsz im Jagen 109 im Kiefern-Weißbuchenmischbestand mit viel Unterholz von Hasel V^{2-3}, Z^4; Forstrevier Wilhelmsberg, Jagen 115, unter Weißbuchen.

Astragalus arenarius L. Kreis Karthaus: anscheinend nicht sehr verbreitet, im Forstrevier Sullenschin zwischen Sullenschin und Summin im Kiefernheidewald nur sehr zerstreut und meist wenig zahlreich. Kreis Neustadt: im Kiefernheidewald der Forstreviere Neustadt und Gohra häufiger. Kreis Rosenberg: in den Forstrevieren Finckenstein (zwischen F. und Forstmühle), Schönberg (in den bei Deutsch Eylau gelegenen Jagen) und im Raudnitzer Forstrevier (z. B. südlich von der Haltestelle Alt Eiche) im Kiefernheidewald gleichfalls nur ziemlich zerstreut, ähnlich auch im Kreis Löbau im Forstrevier Lonkorsz.

Bromus arvensis L. Kreis Neustadt: sandig-kiesige Chausseeränder südlich von Warschkauer Mühle.

Campanula latifolia L. Kreis Karthaus: im Forstrevier Stangenwalde an Abhängen zwischen Marschau und Kolonie Marschau an der linken Seite des oberen Recknitz-Tales in quelligen Schluchten Z^{2-3}; Buchenhochwald am Westufer des Oszuszino-Sees im Forstrevier Mirchau, Jagen 77 Z^2.

Carex chordorrhiza Ehrh. Kreis Rosenberg: Bialiblottbruch im Forstrevier Finckenstein; Silmbruch im Forstrevier Schönberg; am Rande des Kleinen Gulting im Stenkendorfer Wald. Kreis Schwetz: Kesselmoor im Milewoer Wald an der Bahnstrecke Dirschau—Bromberg, V^3, Z^5.

Carex limosa L. Kreis Neustadt: Sphagnetum-Schwingmoor am See 31 südwestlich von Warschkauer Mühle, V^3, Z^3. Kreis Karthaus: desgleichen am See 220 im Jagen 161/179 des Forstreviers Mirchau bestandbildend, spärlicher auch weiter südlich im Jagen 161 im nassen Sphagnetum; im Forstrevier Sullenschin in den Schwingmooren am See 180 im Jagen 185, an den kleinen Seen im Jagen 163 und südlich vom Gr. Mausch-See im Jagen 85. Kreis Rosenberg: im Forstrevier Schönberg auf dem Schwingmoor des Toten Silm-

Sees und am Pikellek-See, im Raudnitzer Forstrevier am See im Jagen 108, am Geyer-See, Smuda-See, Trzynack-See und Grünkrug-See. Kreis Schwetz: sehr verbreitet, auf fast allen untersuchten Sphagnetum-Schwingmooren.

Carex pauciflora Lightfoot. Kreis Karthaus: Schwingmoor am kleinen See an der Grenze der Jagen 161 und 179 im Forstrevier Mirchau **(einziger westpreußischer Standort).**

Carex stricta Good. Kreis Neustadt: Sphagnetum-Sumpfmoor am Stobbe-See.

Cerastium triviale Lam. var. *nemorale* Uechtr. Kreis Löbau: Erlensumpfmoor an der Skarlonka nördlich vom Gr. Partenschiner See, V^{2-3}, Z^2.

Chaerophyllum hirsutum L. Kreis Karthaus: Hänge im oberen Teil des Recknitz-Tales (Kgl. Forstrevier Stangenwalde) an der linken Talseite zwischen Marschau und Kolonie Marschau, in quelligen Waldschluchten, V^3, Z^4.

Coralliorrhiza innata R. Br. Kreis Schwetz: Bruchwald am Rande des Sphagnetums in der Nordostecke des Milewoer Waldes bei Przyn, V^2, Z^2; am Westufer des Sees 78 im Neuenburger Stadtwalde, V^1, Z^1.

Corydalis intermedia P. M. E. Kreis Neustadt: unter Haselgebüsch am Katzer Fließ bei Krückwald, Z^{2-3}.

Corydalis solida Sm. Kreis Elbing: Schluchtwald des Stagnitter Grundes, besonders nahe dem Ausgang desselben zahlreich.

Dentaria bulbifera L. Kreis Karthaus: im Buchenhochwald am Ostufer des Oszuszino-Sees (Forstrevier Mirchau, Jagen 55), Z^{4-5}, aber nur an sehr beschränkter Stelle; Insel im Ostritz-See, unter Erlengebüsch (nach mündlicher Mitteilung von Prof. Ibarth). Kreis Neustadt: im Buchenwald an Hängen des Gossentin-Tales auf der linken Talseite, gegenüber Groß Gowin unterhalb der Abbaue zu Robbakau, V^1, Z^{1-2}.

Dianthus arenarius L. Kreis Putzig: Forstrevier Neustadt, Jagen 172, am Wege nach Warschkau im Kiefernheidewald V^1, Z^2. Kreis Karthaus: anscheinend sehr wenig verbreitet, im Forstrevier Sullenschin nur an Hängen nördlich vom Lubischewo-See ganz vereinzelt.

Digitalis ambigua Murr. Kreis Mohrungen Ostpr.: Forstrevier Alt Christburg, Jagen 168, V^1, Z^2.

Drosera anglica Huds. Kreis Rosenberg: Toter Silm-See im Forstrevier Schönberg Z^3. Kreis Schwetz: am südlichsten der Durri-Seen im Jagen 156 des Forstreviers Osche V^2, Z^3; Moor am Südufer des Lonker Sees im Forstrevier Warlubien, sehr zahlreich.

Epipactis palustris Crtz. Kreis Schwetz: Schwingflachmoorwiese am Südufer des Lonker Sees, zahlreich.

Erica Tetralix L. Kreis Karthaus: Heidemoor in den Jagen 83/84 und 60/61 des Forstreviers Mirchau, V^3, Z^2.

Galium Schultesii Vest. Kreis Mohrungen Ostpr.: im Forstrevier Alt Christburg V^2, Z^4, auch in Rotbuchenbeständen. Kreis Rosenberg: im Forstrevier Schönberg in den Jagen am Geserich-See in Laubholzbeständen mit vor-

herrschender Eiche V^2, Z^4. Kreis Löbau: im Forstrevier Lonkorsz im Jagen 109 im unterholzreichen Kiefern-Weißbuchen-Mischwald an schattigen Stellen in großen Beständen.

Geranium silvaticum L. Kreis Karthaus: im Forstrevier Stangenwalde zwischen Marschau und Kolonie Marschau an der linken Seite des oberen Recknitz-Tales an bewaldeten Hängen unter Buchen, auch in Schluchten, V^3, Z^{4-5}. Kreis Löbau: Forstrevier Lonkorsz, Jagen 169, am grasigen Waldrand und Straßenböschungen V^2, Z^4.

Hieracium flagellare Willd. Kreis Schwetz: Moor in der Nordostecke des Milewoer Waldes bei Przyn.

Lilium Martagon L. Kreis Löbau: Forstrevier Lonkorsz, Jagen 109, im Kiefern-Weißbuchen-Mischwald V^{1-2}, Z^{1-2}. Kreis Schwetz: Mischwald im Milewoer Wald und Neuenburger Stadtwald V^2, Z^2.

Liparis Loeselii Rchb. Kreis Schwetz: Moor am Südufer des Lonker Sees im Forstrevier Warlubien V^2, Z^2.

Listera cordata R. Br. Kreis Neustadt: Waldbruch in den Jagen 30 und 49/50 des Forstreviers Darslub V^3, Z^4; unter ähnlichen Verhältnissen, aber weit sparsamer auch in den Jagen 27/29.

Lobelia Dortmana L. Kreis Karthaus: bei Sullenschin[1]) im Gr. Hirsch-See V^3, Z^3; am Ostufer des Starzin- und Modszedlow-Sees Z^{2-3}, bzw. Z^5.

Lycopodium complanatum L. subspec. *anceps* Wallr. Kreis Putzig: Forstrevier Neustadt, Jagen 184 am Wege nach Warschkau im Kiefernheidewald V^2, Z^3.

Lycopodium inundatum L. Kreis Karthaus: am Gr. Hirsch-See im Forstrevier Sullenschin V^{2-3}, Z^{4-5}.

Lycopodium Selago L. Kreis Karthaus: Hänge nahe dem Ostrand des Mirchauer Forstreviers in den Jagen 95 und 96 unter Rotbuchen V^2, Z^{1-2}.

Lysimachia nemorum L. Kreis Karthaus: am Oszuszino-See sowohl am Ostufer am Fuß eines steilen, noch bewaldeten Hanges unter Buchen und Erlen, als auch im Buchenhochwald am Westufer.

Malaxis paludosa Sw. Kreis Schwetz: Sphagnetum-Bultmoor am Südufer des Lonker Sees im Forstrevier Warlubien V^2, Z^{2-3}; Kesselmoor im Milewoer Wald an der Bahnstrecke Dirschau—Bromberg V^1, Z^{1-2}.

Microstylis monophyllos Lindl. Kreis Rosenberg: Silmbruch im Forstrevier Schönberg V^1, Z^1; Kreis Löbau: Flachmoor nördlich vom Gr. Partenschiner See V^1, Z^2.

Nuphar pumilum Sw. Kreis Neustadt: See 31 südwestlich von Warschkauer Mühle.

Pinguicula vulgaris L. Kreis Karthaus: am wiesenmoorartigen Rand des Moorgehölzes unterhalb von Strebielin im Rheda-Tal V^1, Z^2.

---

[1]) Caspary (I, p. 96) gibt als Fundort dieser Art den See Karczewo bei Sullenschin an, ein See dieses Namens ist aber auf neueren Karten nicht zu finden.

Pirola chlorantha Sw. Kreis Karthaus: Forstrevier Karthaus, Schutzbezirk Schwanau im Jagen 269 unter Fichten zwischen Moos V^2, Z^3.

Pirola media Sw. Kreise Neustadt und Putzig: Forstrevier Neustadt im Jagen 154 im Kiefernheidewald V^1, Z^{2-3}; Forstrevier Darslub, in den Jagen 30/50 und 16/17 auf niedrigen Hügeln (Kiefernwald, zum Teil mit eingesprengten Rotbuchen) am Rande von Waldbrüchen V^{2-3}, Z^3. Kreis Karthaus: Forstrevier Karthaus, Schutzbezirk Kienbruch, Jagen 263, an ähnlicher Stelle V^1, Z^2.

Pirola uniflora L. Kreis Rosenberg: Forstrevier Finckenstein, an mit Buchenwald bedeckten Hängen im Jagen 49 an der Südseite des Karpfenteiches V^2, Z^{2-3}.

Potentilla alba L. Kreis Mohrungen Ostpr.: Forstrevier Alt Christburg, Jagen 164, im Mischwald mit vorherrschender Kiefer, vereinzelt. Kreis Rosenberg: Forstrevier Finckenstein, Jagen 124, im Laubwald mit vorherrschender Rotbuche, vereinzelt. Kreis Löbau: Forstrevier Wilhelmsberg, Jagen 68, bei Przibischewo im Mischwald, ziemlich zahlreich; im nördlichen Teil des Forstreviers Lonkorsz (Jagen 109, 126, 142, 160) im Kiefernwald bzw. Mischwald auf grasigem Boden ziemlich verbreitet, wenn auch nicht zahlreich.

Salix myrtilloides L. Kreis Schwetz: Sphagnetum in der Nordostecke des Milewoer Waldes bei Przyn V^{1-2}, Z^{1-2}; Kesselmoor im Milewoer Wald an der Bahnstrecke Bromberg—Dirschau V^2, Z^2; Moor zwischen Lianno und Schiroslaw, zahlreich.

Salix myrtilloides × *repens.* Kreis Schwetz: Kesselmoor im Milewoer Wald an der Bahnstrecke Dirschau—Bromberg.

Salix nigricans Sm. Kreis Rosenberg: Moor bei Freydeck.

Sanicula europaea L. Kreis Rosenberg: im Schönberger Forstrevier in Rotbuchen- und Lindenbeständen des Schutzbezirks Feldchen nicht verbreitet, zahlreicher im Gr. Herzogswalder Forst unter Rotbuchen. Kreis Löbau: Forstrevier Wilhelmsberg, Jagen 115, im Mischwald mit vorherrschender Weißbuche.

Scheuchzeria palustris L. Kreis Neustadt: Sphagnetum-Schwingmoor am See 31 südwestlich von Warschkauer Mühle V^4, Z^4. Kreis Karthaus: Schwingmoor am See in den Jagen 161/179 des Forstreviers Mirchau, ziemlich sparsam; im Forstrevier Sullenschin an denselben Standorten wie *Carex limosa* zahlreich, außerdem sparsam zwischen Starzin- und Modszedlow-See und im Schwingmoor an den Sieben Seen (See 198). Kreis Rosenberg: an denselben Standorten wie oben *Carex limosa,* außerdem auch am Zabienic-See. Kreis Schwetz: verbreitet und auf allen untersuchten Sphagnetum-Schwingmooren zahlreich.

Scirpus caespitosus L. Kreis Neustadt: abgetorftes Heidemoor unterhalb Strebielin im Rheda-Tale V^2, Z^2. Kreis Karthaus: Heidemoor am Gr. See im Forstrevier Mirchau, geschütztes Moor in den Jagen 83/84 und 60/61 bei Stanischau, Heidemoor an den Sieben Seen bei Sullenschin.

Sempervivum soboliferum Sims. Kreis Löbau: Forstrevier Wilhelmsberg, Jagen 47, am Kirchhof von Czichen und im benachbarten Kiefernwald.

Thalictrum angustifolium Jacq. Kreis Rosenberg: Wiese am Südrand des Baadelner Bruches, vereinzelt.

Thalictrum aquilegifolium L. Kreis Karthaus: Forstrevier Karthaus, Jagen 269, in einer kleinen Waldschlucht nördlich vom Bahnhof Prockau. Kreis Löbau: im Erlensumpfmoor an der Skarlonka nördlich vom Gr. Partenschiner See an Erlenstubben.

Trollius europaeus L. Kreis Karthaus: im Radaune-Tal recht verbreitet, abwärts bis etwa Prangenau, besonders zahlreich bei Borkau und Zuckau bis Ellernitz; bei Schlawkau und Semlin; sehr häufig auf feuchten Wiesen vom Stillen See bis zum Gr. Brodno-See, auch noch am Nordufer des Ostritz-Sees bei Hasken, fehlt aber an dessen Südufer; sumpfige Wiesen in den Jagen 197/198 des Forstreviers Karthaus nördlich vom Bahnhof Prockau; Wiesen an der Leba zwischen Miechutschin und Röskau.

Utricularia intermedia Hayne. Kreis Rosenberg: Toter Silm-See im Forstrevier Finckenstein; Sumpfmoor am Trzynack-See im Raudnitzer Forstrevier. Kreis Schwetz: Moor am Südufer des Lonker Sees in nassen Schlenken zwischen *Sphagnum*-Bulten, sparsam; Torfgraben am Südende des Sphagnetums im Milewoer Wald bei Przyn, zahlreich.

Utricularia minor L. Kreis Rosenberg: am Geyer-See im Raudnitzer Forstrevier, sehr sparsam. Kreis Schwetz: Moor am Südufer des Lonker Sees im Forstrevier Warlubien, zahlreich in nassen Schlenken und Wasserblänken des Hypnetum-Schwingmoores und der Übergangszone zum Sphagnetum-Bultmoor.

Vinca minor L. Kreis Rosenberg: im Jagen 152 des Gr. Herzogswalder Forstes unter Rotbuchen, zahlreich.

Viola persicifolia Schkuhr. Kreis Rosenberg: Moor bei Freydeck, zahlreich.

Literatur.

Abromeit, J.: I. Bericht über Exkursionen im Kreise Neustadt. Schriften d. Physikal.-Ökonom. Gesellsch. Königsberg, XXV, 1884, p. 60—69.

— II. Flora von Ost- und Westpreußen, Teil I und II. 1. Berlin, 1898—1903.

Ahlfvengren, F. E.: Die Vegetationsverhältnisse der westpreußischen Moore östlich der Weichsel. Schriften d. Naturf. Gesellsch. Danzig. N. F. XI, 1904, p. 241—318.

Caspary, R.: Mitteilungen über die Ergebnisse der Exkursionen des Jahres 1876. Schriften d. Physikal.-Ökonom. Gesellsch. Königsberg, XVIII, 1877, p. 96—98.

— II. Mitteilungen über Exkursionen in den Kreisen Karthaus und Neustadt im Jahre 1877. Ebenda, XIX, 1878, p. 68—69.

— III. Bericht über die Untersuchung des Nordwestens des Kreises Karthaus im Jahre 1879. Ebenda, XXI, 1880, p. 47—48.

— IV. Bericht über Untersuchungen der geographischen Verteilung der Pflanzen im Kreise Karthaus. Ebenda, XXII, 1881, p. 38—39.

— V. Bericht über Exkursionen im Kreise Neustadt und über die Seeuntersuchungen in den Kreisen Kulm und Thorn. Ebenda, XXV, 1884, p. 106—110.

— VI. Untersuchung der Gewässer der Kreise Danzig und Neustadt. Ebenda, XXVI, 1885, p. 40—43.

Conwentz, H.: Eröffnungsrede zur VIII. Konferenz für Naturdenkmalpflege. Beitr. zur Naturdenkmalpflege, VI, 1917, p. 6—37.

Graebner, P.: Zur Flora der Kreise Putzig, Neustadt Westpr. und Lauenburg in Pommern. Schriften d. Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F. IX, 1895, p. 271—396.

Groß, H.: Ostpreußens Moore mit besonderer Berücksichtigung ihrer Vegetation. Jahresber. d. Preuß. Bot. Vereins, 1911 (Königsberg 1912), p. 61—142.

Grütter, M.: Bericht über die Exkursionen in der Umgegend von Neuenburg und Lianno. Schriften d. Physikal.-Ökonom. Gesellsch. Königsberg, XXVII, 1886, p. 55—62.

Herweg, O.: Flora der Kreise Neustadt und Putzig in Westpreußen. Danzig, 1914 (Sonderabdruck aus dem 37. Bericht des Westpreuß. Bot.-Zool. Vereins).

Jentzsch, A.: Über die Moore der Provinz Preußen. Schriften d. Physikal.-ökonom. Gesellsch. Königsberg, XIX, 1879, p. 91—131.

Kalkreuth, P.: Die Vegetationsverhältnisse des Kreises Berent. 39. Bericht d. Westpreuß. Bot.-Zool. Vereins, 1916, p. 29—68.

Klinggraeff, H. von: Bereisung des Schwetzer Kreises im Jahre 1881. Schriften d. Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F. V, 1883, p. 32—57.

Lemcke, A.: Bericht über die botanischen Exkursionen in den Kreisen Neustadt, Karthaus und Berent. Schriften d. Physikal.-Ökonom. Gesellsch. Königsberg, XXVII, 1886, p. 42—46.

Lettau, A.: Floristische Untersuchungen im Westen des Kreises Löbau. Jahresber. d. Preuß. Bot. Ver. 1903/04 (Königsberg 1904), p. 28—30.

Preuß, H.: I. Botanische Untersuchungen im Kreise Rosenberg. Jahresbericht des Preuß. Bot. Ver. 1902/03 (Königsberg 1903), p. 23—31.

Preuß, H.: II. Zur Flora der Kreise Konitz und Tuchel. Ebenda 1905/06 (Königsberg 1906), p. 14—21.

— III. Die Vegetationsverhältnisse der Tucheler Heide. Jahrb. d. Westpreuß. Lehrervereins f. Naturkunde, II—III, Danzig 1907, p. 54—148.

— IV. *Betula humilis* Schrank in Westpreußen. 30. Bericht d. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver., 1908, p. 51—53.

— V. Botanische Forschungsergebnisse aus den Kreisen Stuhm (Westpr.), Pr.-Holland und Mohrungen (Ostpr.). Jahresbericht d. Preuß. Bot. Ver. 1907 (Königsberg 1908), p. 30—49.

— VI. *Salix myrtilloides* L. in Westpreußen. 31. Bericht d. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver., 1909, p. 129—135.

— VII. Über die boreal-alpinen und pontischen Associationen der Flora von Ost- und Westpreußen. I. Berichte d. Deutsch. Bot. Gesellsch., XXVII, 1909, p. 255—263.

Wangerin, W.: I. Untersuchung der Vegetationsverhältnisse im westlichen Teil des Großen Moosbruches. Jahresber. d. Preuß. Bot. Ver. 1913 (Königsberg 1914), p. 28—40.

— II. Vorläufige Beiträge zur kartographischen Darstellung der Vegetationsformationen im nordostdeutsch. Flachlande unter besonderer Berücksichtigung der Moore. Berichte d. Deutsch. Bot. Gesellsch., XXXIII, 1915, p. 168—198.

— III. Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse einiger Moore der Provinz Westpreußen und des Kreises Lauenburg in Pommern. 38. Bericht d. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver., 1916, p. 77—135.

— IV. Die Pflanzenwelt der Moore Ost- und Westpreußens und ihre Gefährdung durch die Kultur. Beiträge zur Naturdenkmalpflege, V, 1916, p. 188—238.

Warnstorf, C.: Die Moor-Vegetation der Tucheler Heide, mit besonderer Berücksichtigung der Moore. Schriften d. Naturf. Gesellsch. Danzig, N. F. IX, 1896, p. 52—120.

Weber, C. A.: Über die Vegetation und Entstehung des Hochmoores von Augstumal im Memeldelta. Berlin, 1902.

Druck von A. W. Kafemann G. m. b. H. in Danzig.

Meyer & Gelhorn

Bankgeschäft

Danzig, Langermarkt Nr. 38

gegr. 1867.

Reichsbank-Giro-Konto
Postscheck-Konto Nr. 529

Telegr.-Adr.: Meyhorn
Fernruf Nr. 3383 84.

Feuer- und diebessichere

Stahlkammer.

MCZ ERNST MAYR LIBRARY
3 2044 128 418 2

Date Due